BOLETÍN

DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XII.—1912

MADRID
ESTABLECIMIENTO TIPOGRÁFICO DE FORTANET
IMPRESOR DE LA REAL ACADEMIA DE LA HISTORIA
Libertad, núm. 29.—Teléfono 991.

1912

JUNTA DIRECTIVA

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

PARA 1912

Presidente..... D. Ricardo Codorníu.
Vicepresidente..... D. J. Manuel Díaz del Villar.
Tesorero..... D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
Secretario..... D. Ricardo García Mercet.
Vicetesorero..... D. Cayetano Escribano y Peix.
Vicesecretario..... D. Federico Moroder y Sala.
Bibliotecario..... D. Angel Cabrera Latorre.

Comisión de publicación.

D. Blas Lázaro é Ibiza.—D. Lucas Fernández Navarro.—D. Domingo Sánchez y Sánchez.

Comisión de Catálogos.

D. Blas Lázaro é Ibiza.—D. Federico Gredilla y Gauna.—D. José María Dusmet y Alonso.—D. Juan Manuel Díaz del Villar.—D. Enrique Pérez Zúñiga.—D. Angel Cabrera Latorre.—D. José Gogorza y González.

SECCIÓN DE BARCELONA.

Presidente..... D. Carlos Calleja y Borja-Tarrius.
Vicepresidente..... D. Augusto Pí y Suñer.
Tesorero..... D. Francisco Pardillo y Vaquer.
Secretario..... D. Emilio Fernández Galiano.

SECCIÓN DE SEVILLA.

Presidente..... D. Bernardo Tenorio.
Vicepresidente..... D. Manuel José Paul y Arozarena.
Tesorero..... D. Francisco Isern y Tixé.
Secretario..... D. Romualdo González Fragoso.
Vicesecretario..... D. Francisco Doblado Bertholeet.

SECCIÓN DE ZARAGOZA.

Presidente..... D. Patricio Borobio.
Vicepresidente..... D. Pedro Aramburu.
Tesorero..... D. Pedro Ferrando y Más.
Secretario..... D. Francisco Aranda Millán.

SECCIÓN DE GRANADA.

Presidente..... D. Bernabé Dorronsoro y Ucelayeta.
Vicepresidente..... D. Manuel M.ª S. Navarro Neumann.
Tesorero..... D. Carlos Rodríguez López Neira.
Secretario..... D. Juan Luis Díez Tortosa.

Comisión para el fomento del Museo regional.

D. Pascual Nácher y Vilar.—D. José Taboada.—D. Nicasio Montes Garzón.—D. Fernando Moreno Sevilla.

SECCIÓN DE SANTANDER.

Presidente..... D. José Olabe y Alonso.
Vicepresidente..... D. José Gómez Vega.
Tesorero..... D. Federico Vial.
Secretario..... D. Luis Alaejos y Sanz.

Comisión del Museo.

D. Luis Martínez y Fernández.—D. Federico Vial.—D. Hermilio Alcalde del Río.—D. José Rioja Martín.

SECCIÓN DE SANTIAGO.

Presidente..... D. José Deulofeu y Poch.
Vicepresidente..... D. Maximino de la Riva.
Tesorero..... D. César Sobrado Maestro.
Secretario..... D. Antonio García Varela.

SOCIOS FUNDADORES
DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

D. José Argumosa. †
D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
Excma. Sra. D.ª Cristina Brunetti de Lasala, Duquesa de Mandas.
D. Francisco Cala. †
Excma. S.ª D.ª Amalia de Heredia, Marquesa Viuda de Casa Loring.
Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro. †
D. Antonio Cipriano Costa. †
Excmo. Sr. D. Cesáreo Fernández Losada.
D. Saturnino Fernández de Salas. †
D. Manuel María José de Galdo. †
D. Joaquín González Hidalgo.
D. Pedro González de Velasco. †
D. Angel Guirao y Navarro. †
D. Joaquín Hysern. †
D. Marcos Jiménez de la Espada. †
D. Rafael Martínez Molina. †
D. Francisco de Paula Martínez y Sáez. †
D. Manuel Mir y Navarro.
D. Patricio María Paz y Membiela. †
Excma. Sra. Condesa de Oñate. †
D. Sandalio Pereda y Martínez. †
D. Laureano Pérez Arcas. †
D. José María Solano y Eulate.
D. Serafín de Uhagón. †
D. Juan Vilanova y Piera. †
D. Bernardo Zapater y Marconell. †

Presidentes que ha tenido esta Sociedad desde su fundación en 8 de Febrero de 1871.

1871-72. Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro. †
1873. D. Laureano Pérez Arcas. †
1874. Ilmo. Sr. D. Ramón Llorente y Lázaro. †
1875. Ilmo. Sr. D. Manuel Abeleira. †
1876. Excmo. Sr. Marqués de la Rivera. †
1877. Ilmo. Sr. D. Sandalio Pereda y Martínez. †
1878. D. Juan Vilanova y Piera. †
1879. Excmo. Sr. D. Federico de Botella y de Hornos. †
1880. D. José Macpherson. †
1881. D. Angel Guirao y Navarro. †
1882. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna. †
1883. Excmo. Sr. D. Manuel Fernández de Castro. †
1884. D. Pedro Sáinz Gutiérrez. †
1885. D. Serafín de Uhagón. †
1886. D. Antonio Machado y Núñez. †
1887. Ilmo. Sr. D. Carlos Castel y Clemente. †
1888. Excmo. Sr. D. Manuel M. J. de Galdo. †
1889. D. Ignacio F. de Henestrosa, Conde de Moriana. †
1890. D. Francisco de P. Martínez y Sáez. †
1891. D. Carlos de Mazarredo. †
1892. D. Laureano Pérez Arcas. †
1893. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna. †
1894. Excmo. Sr. D. Daniel de Cortázar.
1895. D. Marcos Jiménez de la Espada. †
1896. D. José Solano y Eulate, Marqués del Socorro.
1897. D. Santiago Ramón y Cajal.
1898. D. Manuel Antón y Ferrándiz.
1899. D. Primitivo Artigas. †
1900. D. Gabriel Puig y Larraz.
1901. D. Blas Lázaro é Ibiza.
1902. D. Federico Oloriz y Aguilera.
1903. Excmo. Sr. D. Zoilo Espejo. †
1904. D. José Rodríguez Mourelo.
1905. D. Salvador Calderón Arana. †
1906. D. Florentino Azpeitia.
1907. D. José Casares Gil.
1908. D. Luis Simarro y Lacabra.
1909. D. José Gómez Ocaña.
1910. D Joaquín González Hidalgo.
1911. Ilmo. Sr. D. Emilio Ribera y Gómez.

LISTA DE SOCIOS

de la Real Española de Historia natural

EN 10 DE ENERO DE 1912.

Socios protectores.

EN ESPAÑA.

S. M. el Rey D. Alfonso XIII.
S. A. el Archiduque Luis Salvador.
Excmo. Sr. D. Manuel Allendesalazar.
Excmo. Sr. Duque de Medinaceli.
Excmo. Sr. Duque de Alba.
Excmo. Sr. Duque de Luna.
Excmo. Sr. Marqués de Santa Cruz.
Excmo. Sr. Marqués de Urquijo.

EN EL EXTRANJERO.

S. A. S. el Príncipe Alberto de Mónaco.
Sr. Marqués de Mauroy. (Francia.)

Socios honorarios.

Brunner von Wattenwyl (Carl), Consejero áulico.—Lerchenfelderstrasse, 28, Viena.

Castellarnau (D. Joaquín María de), Director de la Escuela de Ingeniero de Montes.—El Escorial.

Engler (Dr. Adolf), Geheimer Regierungsrath, Professor der Botanik, Director des Kgl.-botanischen Gartens und Museums.—Motzstrasse, 89, Berlin, W.

Geikie (Sir Archibald), Director of Geological Survey of England and Wales.—28, Fermyn Street, S. W., Londres.

Lubbock (Sir John), Lord Abevury.—Bart. M. D. Saint James, 2, London, S. W.; también en Down (Kent), High Elms (Inglaterra).

Poulton (Edward B.), Profesor de Zoología en la Universidad.—Oxford (Inglaterra).

Ramón y Cajal (Excmo. Sr. D. Santiago), de las Reales Academias de Medicina y Ciencias, Catedrático en la Facultad de Medicina, Consejero de Instrucción pública.—Calle del Príncipe, 41, Madrid.

Tschermak (Prof. Dr. Gustav).—Universität, Viena.

Van Thiegen (Ph.), Professeur administrateur au Museum d'Histoire naturelle.—22, rue Vauquelin, Paris.

Socios Correspondientes extranjeros (1).

MM. Acloque (Alexandre).—69, Avenue de Ségur, Paris.—*(Historia natural general.)*

André (Ernest), Notario honorario; de la Sociedad entomológica de Francia.—17, rue Victor Hugo, Gray (Haute-Saône, Francia).—*(Himenópteros, especialmente Formícidos y Mutilidos.)*

Arnold (Dr. J.)—Munich.

Balsamo (Francesco).—Via Salvator Rosa, 290, Nápoles.—*(Botánica y principalmente algas.)*

Bedel (Louis), de la Sociedad entomológica de Francia.—20, rue de l'Odéon, Paris, 6e.—*(Coleópteros paleárticos.)*

Blanchard (Dr. Raphaël), Profesor en la Facultad de Medicina; de la Academia de Medicina, Director de los *Archives de Parasitologie.*—226, Boulevard Saint-Germain, Paris, 7e.—*(Entomología general, Hirudíneos.)*

Bois (D.), Asistant au Muséum.—15, rue Faidherbe à Saint-Mandé (Seine), Francia.—*(Botánica.)*

Boulenger (G. A.), del Museo británico.—Courtfield Road, 8. South Kensington, S. W.—Londres.—*(Herpetología é Ictiología.)*

Brancsik (Dr. Carl).—Trencsen (Hungría).—*(Entomología.)*

Brizi (Ugo).—Museo Agrario, Via Santa Susana, Roma.—*(Botánica y principalmente flora de Italia.)*

Bucking (Dr. H.), Profesor en la Universidad.—Estrasburgo (Alemania).

---

(1) Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, después de las señas de su domicilio, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algún ramo de la Historia natural.

MM. Burr (Malcolm), Doctor en Ciencias por la Universidad de Oxford, Ingeniero jefe de «Kent Coal Concessions Ltd.» —Castle Hill House, Dover (Inglaterra).—*(Dermápteros y Ortópteros.)*

Camerano (Lorenzo), Profesor de Anatomía comparada y Director del Museo zoológico de la Universidad.—Palazzo Carignano, Turin (Italia).—*(Anatomía comparada, Gordiidos.)*

Cannaviello (Prof. Eurico).—Villa Bruno, Portici (Nápoles.)

Carl (Dr.), Ayudante del Museo de Historia natural.—Ginebra (Suiza).—*(Entomología, Miriápodos.)*

Chevreux (Edouard).—Route du Cap, Bône (Constantina). Argelia.—*(Crustáceos anfípodos.)*

Delacroix (Dr. G), Agregado al Instituto nacional agronómico y Director de la Estación de Patología vegetal.—11 bis, rue d'Alésia, Paris.

Dervieux (Ermanno).—Via Massena. 34.—Turin (Italia).

De Toni (Pr. Dr. Joannes Baptista), Director del Jardín Botánico de la Universidad de Módena (Italia).

Distant (W. L.)—Steine Haus, Selhurst Road, South Norwood, Surrey (Inglaterra).—*(Hemípteros.)*

Dollfus (Adrien), Director de *La Feuille des Jeunes naturalistes.*—Rue Pierre Charron, 35, Paris.

Fauvel (C. Alberto), Abogado.—Rue Choron, 3, Caen (Francia.—*(Coleópteros y especialmente Estafilínidos.)*

Gebien (H.)—Stockhardtstrasse, 21, Hamburg-Hamm.—*(Coleópteros.)*

Gestro (Raffaello), Doctor, Vicedirector del Museo cívico de Historia natural.—Villeta Dinegro, Génova (Italia).—*(Coleópteros.)*

Giordano (Dr. Domenico), Profesor de Matemáticas é Historia natural en el R. Gimnasio de Ragusa (Sicilia, Italia).

Girard (Albert Alexandre).—Lisboa Portugal).—*(Ictiología y Malacología.)*

Griffini (Dr. Achille), Profesor en el R. Instituto técnico de Bologna (Italia).—*(Entomología.)*

Grouvelle (A.)—Director de la Manufactura nacional de tabacos de Issy, rue Ernest-Renan, Issy-les-Moulineaux (Seine) (Francia).—*(Clavicornios exóticos.)*

MM. Heckel (Edouard), Profesor en la Facultad de Ciencias.—31, Cours Lieutaud, Marsella (Francia).—*(Botánica.)*

Horváth (Géza), Doctor en Medicina, Director del Museo nacional de Hungría. — Museumring, 12, Budapest (Austria-Hungría).—*(Hemípteros.)*

Janet (Charles), Ingeniero, Doctor en Ciencias.—Faubourg Saint-Jacques à Beauvois, Oise (Francia).—*(Geología y Paleontología. Hormigas, Avispas y Abejas.)*

Kheil (D. Napoleón M.), Profesor en la Escuela de Comercio, Socio del Club de Historia natural de Praga y de las Sociedades Entomológicas de Berlín, Stettin y Dresde.—Ferdinandstrasse, 38, Praga (Bohemia).

Klapalek (Prof. Francisco).—Karolinenthal, 263, Praga.—*(Tricópteros y Neurópteros.)*

Lagerheim (Prof. Gustav), Profesor en la Universidad de Estocolmo.—*(Botánica suramericana.)*

Lesne (Pierre), Asistente de Entomología del Museo de Historia Natural.—10, Avenue Jeanne, Asnières (Seine) (Francia).—*(Entomología, Coleópteros.)*

Lewis (Jorge).—87, Frant Road, Tumbridge Wells (Inglaterra).—*(Coleópteros del Japón é Histéridos.)*

Martin (René), Abogado.—Le Blanc (Indre) Francia.—*(Neurópteros de Europa y Odonatos.)*

Meunier (Stanislas), Profesor de Geología del Museo de Historia natural.—3, Quai Voltaire. Paris.—*(Litología.)*

Montandon (Arnald L.)—Filarète, Strada Viilor, Bukarest (Rumania).—*(Hemípteros, principalmente heterópteros.)*

Olivier (Henry).—Baroches-au-Houlme (Orne), Francia.

Orbigny (H. d'), Arquitecto.—R. Saint-Guillaume, 21, París, 7e.—*(Coleópteros.)*

Pérez (Dr. J.)—Rue Saubat, 26, Burdeos.—*(Himenópteros).*

Piccioli (Comm. Francesco), Director del Instituto forestal.—Vallombrosa (Italia).—*(Botánica.)*

Piccioli (Lodovico), Sub-Inspector forestal.—Siena (Italia). *(Botánica.)*

Porter (Carlos E.), Catedrático de Botánica en la Universidad Católica; Laureado de la Academia internacional de Geografía Botánica de Le Mans; Miembro honorario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Mayor de San Marcos, de Lima; Académico de mérito de la de

Ciencias de la Habana; Correspondiente de la R. de Ciencias de Madrid; Oficial de Instrucción pública; Director general y Jefe de la Sección zoológica del Museo de Historia natural de Valparaíso y de la *Revista Chilena de Historia natural.*—Casilla, 2352, Santiago, Chile. *(Histología, Crustáceos decápodos, hemípteros y longicornios.)*

MM. Reitter (Edmond).—Paskau (Austria).—*(Coleópteros.)*

Richard (Jules), Doctor en Ciencias, Director del Museo oceanográfico.—Mónaco.—*(Crustáceos inferiores.)*

Salomon (Dr. W.)—Instituto Mineralógico de la Universidad.—Heidelberg (Alemania).

Schouteden (H.)—12, Chaussée d'Ixelles, Bruselas.—*(Hemípteros.)*

Schulthess Rechberg (Anton v.), Doctor en Medicina.—Thalacker, 22, Zurich (Suiza).—*(Entomología, Ortópteros.)*

Shelford (Robert).—Museo de la Universidad, Oxford (Inglaterra).

Simon (Eugène).—Villa Saïd (70, rue Pergolèse), 16, Paris 16e.—*(Arácnidos.)*

Sodiro (R. P. J.)—Quito (Ecuador).

Torre (D. Carlos de la), Catedrático en la Universidad de la Habana (Cuba).

Turnez (W. Henri), de la Comisión Geológica.—Washington (Estados-Unidos) DC.—*(Geología.)*

Verneau (Dr. Réné), Profesor en el Museo de Historia natural.—48, Rue Ducouédic, 14e Paris (Francia).

Washington (Dr. Henry St.)—Locust, Manmouth Co., N. J. (Estados Unidos).

Weise (J.)—Griebenowstrasse, 16, Berlin, n. 37.—*(Coleópteros, esp. Curculiónidos y Crisomélidos.)*

Socios numerarios (1).

1909. Abarca (D. Juan Antonio).—Santander.

1901. Administración Militar (Biblioteca de).—Madrid.

1903. Aguilar y Carmena (D. Fernando), Farmacéutico.—Illescas (Toledo).—*(Botánica.)*

1902. Alabern (D. Enrique), Doctor en Medicina.—Plaza del Príncipe, 4, Mahón.—*(Citología general é Histología.)*

1897. Alaejos y Sanz (D. Luis), Doctor en Ciencias, Ayudante de la Estación de Biología marina.—Santander.

1908. Albarracín y Cañizares (D. Cándido M.ª), Farmacéutico de Gádor (Almería).

1907. Alcalde del Río (D. Hermilio), Profesor en la Escuela de Artes é Industrias de Torrelavega (Santander).

1906. Aldaz (D. Julián).—Zumaya (Guipúzcoa).

1901. Almera (D. Jaime), Canónigo de la Catedral.—Sagristans, 1, 3.°, Barcelona.—*(Geología y Paleontología.)*

1902. «Alrededor del Mundo».—C. de los Caños, 4, Madrid.

1907. Alvarez (D. José), Presbítero.—San Miguel baja, 10, Granada.—*(Entomología y Botánica.)*

1908. Alvarez de Cienfuegos y Cobos (D. Miguel).—Granada.

1906. Amoedo y Galarmendi (D. Eduardo).—Alameda, San Sebastián (Guipúzcoa).

1908. Andreu y Rubio (D. José), Profesor de Historia natural en el Seminario de Orihuela (Alicante).

1875. Antón y Ferrándiz (D. Manuel), Decano y Catedrático en la Facultad de Ciencias, Director del Museo de Antropología.—C. de Olózaga, 5 y 7, Madrid.—*(Antropología.)*

1894. Aragón y Escagena (D. Federico), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—León.

1898. Aramburu y Altuna (D. Pedro), Doctor en Medicina, Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—San Felipe, 4, Zaragoza.

1905. Aranda Millán (D. Francisco), Doctor en Ciencias naturales. Auxiliar en la Universidad.—Plaza de Aragón, 5, Zaragoza.

---

(1) El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admisión en la Sociedad y el de los socios fundadores de la abreviatura **S. F.**

1885. Aranzadi y Unamuno (D. Telesforo), Doctor en Farmacia y en Ciencias naturales, Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad.—Cortes, 635, 3.°, 2.ª, Barcelona.—*(Antropología y Botánica.)*

1910. Arduz Acha (D. Manuel).—Paseo de Pamplona, 7, Zaragoza.

1909. Ardois (D. Juan).—Calle de la Princesa, 41, Madrid.—*(Coleópteros del Globo.)*

1911. Arenys de Plandolit (Doctor en Medicina).—Barcelona.

1903. Areses (D. Rafael), Ingeniero Jefe del Distrito Forestal de Pontevedra.—Tuy (Pontevedra).

1902. Arévalo (D. Celso), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Avenida de Vigo, 8, Salamanca.—*(Geología.)*

1904. Arias Encobet (D. José), Doctor en Ciencias, Conservador de Entomología por oposición del Museo de Ciencias naturales.—Núñez de Balboa, Asilo de las Mercedes, Madrid.—*(Dípteros).*

1906. Asher y C.ª (A.)—13, Unter den Linden, Berlin, W.

1872. Ateneo científico y literario (Biblioteca del).—C. del Prado, 21, Madrid.

1911. Ateneo de León.

1900. Azam (D. José), Arquitecto.—14, rue de Trans, Draguignan (Var), Francia.—*(Ortópteros y Hemípteros.)*

1897. Azpeitia y Moros (D. Florentino), Profesor en la Escuela de Minas.—Glorieta del Cisne, 3, hotel, Madrid.—*(Malacología y Diatomeas.)*

1902. Bago y Rubio (D. Miguel), Comandante de Ingenieros.—C. de Trajano, 15 y 17, Sevilla.

1904. Bahía y Urrutia (D. Luis), Abogado, Senador del Reino.—Hilario Peñasco, 2, Madrid.—*(Agricultura.)*

1907. Balbin Rivero (D. Facundo).—Príncipe, 20, Madrid.

1906. Balguerias y Quesada (D. Eduardo), Licenciado en la Facultad de Ciencias.—Madrid.

1905. Barcia Trelles (D. Juan), Ingeniero agrónomo.—Lagasca, 52, Madrid.

1891. Barras de Aragón (D. Francisco de las), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Mineralogía y Botánica de la Universidad. — Cádiz. — *(Entomología y Botánica.)*

1901. Barreiro Martínez (R. P. Agustín).—Convento de Padres Agustinos, Valladolid.—*(Botánica y Lepidópteros.)*

1895. Bartolomé del Cerro (D. Abelardo), Doctor en Ciencias naturales. Auxiliar, por oposición, de la Universidad, Profesor del Laboratorio Central de Medicina legal.—Calle de San Bernardo, 66, Madrid.

1911. Beathy (Beatrice M.)—Astillero (Santander).

1910. Bello y Rodríguez (D. Silvestre).—Reyes Católicos, 4, Las Palmas (Canarias).

1906. Beltrán Bigorra (D. Francisco), Doctor en Ciencias naturales.—C. de Valverde, 2, 2.°, Madrid.—*(Botánica.)*

1894. Benedicto Latorre (D. Juan), Farmacéutico.—Monreal del Campo (Teruel).—*(Botánica y moluscos terrestres.)*

1905. Benedito (D. José M.ª), Jefe del Laboratorio de taxidermia del Museo de Ciencias naturales.—Don Ramón de la Cruz, 12, Madrid.

1898. Benjumea y Pareja (D. José).—Santa Ana, 51, Sevilla.

1905. Bernard (D. Francisco), Ingeniero de Montes.—Plaza de la Villa, 1, Madrid.

1910. Berraondo (D. Manuel), Preparador en la Escuela de Montes.—Escorial.

1903. Bescansa Casares (D. Fermín), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Orense.—*(Botánica.)*

1904. Biblioteca García Barbón.—Vigo (Pontevedra).

1904. Biblioteca universitaria.—Granada.

1892. Blanco y Juste (D. Rafael), Doctor en Ciencias naturales, Profesor en la Escuela normal. — Sandoval, 4, Madrid.

1898. Blas y Manada (D. Macario), Doctor en Farmacia.—C. del Pez, 1, Madrid.

1901. Bofill (D. José María), Doctor en Medicina.—C. de Aragón, 281, Barcelona.

S. F. Bolívar y Urrutia (D. Ignacio), Catedrático en la Facultad de Ciencias, Director del Museo de Ciencias Naturales.—Paseo del Obelisco, 17, Madrid.—*(Ortópteros, Hemípteros y Arquípteros.)*

1872. Bolívar y Urrutia (D. José María), Jefe facultativo de la Casa de Socorro de Chamberí.—C. de Prim, 15, Madrid.

1882. Bolós (D. Ramón), Farmacéutico, Naturalista.—C. de San Rafael, Olot (Gerona).—*(Botánica.)*

1909. Bordás Celma (R. P. Manuel), Escolapio.—Barcelona.

1898. Borobio (D. Patricio), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Coso, 100, Zaragoza.—*(Pediatría.)*

1872. Boscá y Casanoves (D. Eduardo), Licenciado en Medicina, Catedrático de Historia natural en la Universidad. Paseo del Grao, Valencia.—*(Reptiles de Europa.)*

1900. Boscá y Seytre (D. Antimo), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Teruel.—*(Mineralogía.)*

1908. Bovaira y Segarra (D. Fernando).—Plaza de Castelar, Vall de Uxó (Castellón).

1877. Breñosa (D. Rafael), Ingeniero de Montes de la Real Casa.—San Ildefonso (Segovia).—*(Cristalografía.)*

1912. Brölemann (H. W.)—Pau (Bajos Pirineos, Francia).—*(Entomología general, especialmente Miriápodos.)*

1901. Brugués y Escuder (D. Casimiro), Doctor en Farmacia y en Ciencias.—Bruch, 66, Barcelona.—*(Histología vegetal.)*

1883. Buen y del Cos (D. Odón de), Ex-Senador, Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad Central, Director del Laboratorio biológico-marino de las Baleares. C. de Serrano, 80, Madrid.—*(Biología marina.)*

1911. Buen y Lozano (D. Rafael de), Licenciado en Ciencias.—C. de Serrano, 80, Madrid.

1901. Caballero (D. Arturo), Doctor en Ciencias, Conservador de la Sección de Herbarios del Jardín Botánico, Auxiliar interino de la Universidad.—Barcelona.

1908. Cabeza de León (D. Salvador), Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad.—Santiago.

1902. Cabrera y Díaz (D. Agustín), Doctor en Ciencias, Catedrático en el Instituto.—Canarias.

1891. Cabrera y Díaz (D. Anatael), Médico cirujano.—Laguna de Tenerife (Canarias).—*(Himenópteros.)*

1896. Cabrera y Latorre (D. Angel), Agregado al Museo de Ciencias naturales, Caballero de la orden civil de Alfonso XII.—C. de D. Pedro, 4, Madrid.—*(Mamíferos y Dibujo científico.)*

1904. Cadevall y Diars (D. Juan), Doctor en Ciencias, Profesor en la Escuela industrial.—Tarrasa.—*Botánica.*

1906. Calafat León (D. Juan), Colector del Museo de Ciencias naturales.—C. de Valverde, 26, Madrid.

1892. Calandre y Lizana (D. Luis).—Pasaje de Conesa, Cartagena.

1901. Calleja y Borja-Tarrius (D. Carlos), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Cortes, 248, pral., Barcelona.—*(Histologia.)*

1910. Cambronero y González (D. Saturnino), Farmacéutico militar.—Calle de las Veneras, 1 y 3, 1.° dcha., Madrid.

1905. Campo Prado (D. Fernando de), Farmacéutico, Profesor de Historia natural y de Agricultura en el Colegio católico, Individuo de la Sociedad española de Física y Química.—C. Real, 16, La Coruña.

1889. Camps (Sr. Marqués de), Diputado á Cortes.—Canuda, 16, principal, Barcelona.

1905. Canals (D. Salvador), Diputado á Cortes.—Almagro, 23, Madrid.

1907. Caramanzana y Baquedano (D. Felipe), Oficial mayor de Contaduría del Ayuntamiento.—C. de Avila, 3, Cuatro Caminos (Madrid).—*(Patología vegetal.)*

1905. Carballo (D. Jesús María).—Colegio Salesiano, Santander.—*(Geología y espeleología)*

1894. Carbó y Domenech (D. Manuel), Catedrático en el Instituto.—Almería.

1877. Carvalho Monteiro (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Doctor en Derecho y en Ciencias naturales por la Universidad de Coimbra, y miembro de la Sociedad de Aclimatación de Río Janeiro.—Rua do Alecrim, 70, Lisboa (Portugal).—*(Lepidópteros.)*

1901. Casamada Mauri (D. Ramón).—Pelayo, 17, 2.°, Barcelona.

1901. Casares Gil (D. Antonio), Médico Mayor de Sanidad militar. P. de Santa Catalina, 2, Madrid.—*(Hepáticas y Musgos.)*

1901. Casares Gil (D. José), Catedrático en la Facultad de Farmacia, Senador del Reino.—Plaza de Santa Catalina, 2, Madrid.—*(Análisis químico mineral.)*

1906. Cascón y Martínez (D. José), Director de la Granja agrícola de la región leonesa.—Palencia.

1901. Casino de Zaragoza.

1911. Castaños Fernández (D. Emiliano), Licenciado en Ciencias Naturales.—Santa Eulalia, 12, Toledo.

1905. Castro y Pascual (D. Francisco), Doctor en Farmacia.—C. de la Libertad, 37, Madrid.

1903. Castro y Valero (D. Juan), Catedrático en la Escuela de Veterinaria.—Santa Isabel, 15, Madrid.

1901. Cátedra de Historia natural de la Universidad de Barcelona.

1901. Cátedra de Historia natural de la Universidad de Santiago.

1907. Cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad Central.—Madrid.

1884. Cazurro y Ruiz (D. Manuel), Doctor en Derecho y en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Gerona. *(Prehistoria y Micrografía.)*

1905. Cendrero (D. Orestes), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Huelva.

1906. Cerrolaza y Armentia (D. José), Licenciado en Ciencias. Colegio del Corazón de Jesús, Don Benito (Badajoz).

1891. Chaves y Pérez del Pulgar (D. Federico), Doctor en Ciencias físico-químicas.—C. de Jesús, 17, Sevilla.—*(Mineralogía y Cristalografía.)*

1911. Clavijo y Clavijo (D.ª Rosario), de la Escuela Superior del Magisterio.—C. de la Encarnación, 12, 3.°, Madrid.

1873. Codorniu (Ilmo. Sr. D. Ricardo), Ingeniero jefe de Montes.—Murcia.

1904. Colegio de Santo Domingo.—Orihuela.

1898. Colomina y Cárolo (D. Alejandro de), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—C. de Alfonso XII, 5, 1.°, Pontevedra.

1907. Colomo y Amarillas (D. Victoriano), Profesor en la Escuela de Veterinaria.—C. del Olivar, 1, Madrid.

1878. Comerma y Batalla (Excmo. Sr. D. Andrés Avelino), General de Ingenieros de la Armada y Licenciado en Farmacia.—Canalejas, 84, El Ferrol.

1892. Corrales Hernández (D. Angel), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Cabra (Córdoba).

1901. Corrêa de Barros (D. José Maximiano).—S. Martinho d'Anta, Sabroza (Portugal).

1872. Cortázar (Excmo. Sr. D. Dániel de), Ingeniero Jefe de Minas, de las Reales Academias de la Lengua y de Ciencias exactas, físicas y naturales, Consejero de Instrucción pública.—C. de Velázquez, 32, hotel, Madrid.

1901. Coscollano y Burillo (D. José), Catedrático en el Instituto.—Baeza.

1909. Cotarelo (D. Armando), Catedrático en la Universidad.—Santiago.

1902. Cru y Marqués (D. Enrique), Naturalista disecador.—S. Vicente, 245, Valencia.—*(Entomología y Ornitología.)*

1903. Cruz (D. Emiliano de la), Ingeniero jefe de las Minas de Ribas (Gerona), de las Sociedades geológicas de Londres, Francia, Bélgica é Italia, etc., Ingeniero graduado de los Institutos de Minas de Londres y de Newcastle.—Minas de Ribas, Gerona.

1902. Cruz Nathan (D. Angel B. de la), Profesor en el Instituto.—C. de la Libertad, 117, Cabañal (Valencia).

1910. Dantín y Cereceda (D. Juan), Catedrático en el Instituto.—Albacete.

1910. Darder Pericás (D. Bartolomé), Alumno de la Facultad de Ciencias.—Vallori, 18, Palma de Mallorca.—*(Paleontología.)*

1910. Darder y Cánaves (D. Emilio).—Temple, 9, Palma (Mallorca).—*(Paleontología.)*

1889. Dargent (D. Florismundo), Ingeniero.—Moralejo, 5, Aguilar (Córdoba).

1909. Delgado Lauger (D. Jorge).—Paseo de Colón, 3, Barcelona.

1902. Deulofeu (D. José), Catedrático de Química inorgánica en la Facultad de Farmacia.—Santiago.

1899. Díaz (R. P. Filiberto), Doctor en Ciencias, Conservador por oposición en el Museo de Ciencias naturales.—C. de Lagasca, 20, Madrid.

1890. Díaz del Villar (Ilmo. Sr. D. Juan Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático en la Escuela de Veterinaria, Consejero de Sanidad.—Atocha, 127 dupl.°, Madrid.—*(Epizoarios y Entomozoarios.)*

1901. Diez Tortosa (D. Juan Luis), Catedrático de la Facultad de Farmacia.—Reyes Católicos, 47, Granada.—*(Botánica.)*

1907. Díez Tortosa (D. Manuel), Alumno de la Facultad de Ciencias.—Granada.

1910. Doblado Bertholeet (D. Francisco), Ingeniero municipal.—Alameda de Hércules, 69, Sevilla.

1911. Dodero (D. Agostino), fuu Gno.—Vía Sturla, 49, á Sturla (Génova).—*(Coleópteros de Europa.)*

1882. Dorronsoro (D. Bernabé), Decano y Catadrático de la Facultad de Farmacia.—Granada.

1898. Dosset (D. José Antonio), Doctor en Farmacia.—Plaza de Sas, 2, Zaragoza.—*(Diatomeas.)*

1903. Dulau (M.)—Soho Square, 37, Londres.

1890. Dusmet y Alonso (D. José M.), Naturalista agregado al Museo de Ciencias naturales, Doctor en Ciencias.—Plaza de Santa Cruz, 7, Madrid.—*(Himenópteros.)*

1909. Eguren y Bengoa (D. Enrique).—Florida, 22, Vitoria.

1898. Eleizegui (D. Antonio), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Plaza de la Universidad, 5, 3.°, Santiago.

1888. Elizalde y Eslava (D. Joaquín), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Logroño.

1894. Enciso y Mena (D. Juan), Licenciado en Derecho.—Huercal-Overa (Almería).—*(Entomología.)*

1909. Escalante y Arce (D. Carlos), Maestro.—Villaescusa (La Concha, Santander).

1902. Escribano (D. Cayetano), Doctor en Ciencias, Conservador del Museo de Ciencias naturales.—C. de Colmenares, 6, 2.° izqda., Madrid.—*(Dibujo científico.)*

1908. Escudé (D. Francisco), Médico.—Plaza de Alonso Martínez, 2, 3.° izqda., Madrid.—*(Lepidópteros.)*

1872. Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Biblioteca de la).—C. de Alfonso XII, Madrid.

1872. Escuela de Ingenieros de Montes (Biblioteca de la).—El Escorial (Madrid).

1894. Escuela de Veterinaria de Madrid.

1905. Escuela Normal de Maestros de Granada.

1906. Escuela Normal de Maestros de Huesca.

1907. Espejo y Casabona (D. Francisco), Regente de la Escuela normal de Maestros.—Granada.

1902. Esplugues y Armengol (D. Julio), Profesor auxiliar del Instituto y Jardinero 2.° del Botánico.—Valencia.

1905. Estación de biología marina.—Puerto Chico, Santander.

1902. Esteva (D. José), Presbítero.—C. de la Clavería, 5.—Gerona.—*(Botánica general y Criptogamia.)*

1909. Fábregas (D. Pablo), Ingeniero de Minas.—Granada.

1878. Facultad de Ciencias de la Universidad (Biblioteca de la).—Valencia.

1906. Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.

1902. Facultad de Ciencias de la Universidad de Oviedo.

1906. Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada.

1909. Faura y Sans (D. Mariano). presbítero.—Plaza de Comas, 2, Las Corts, Barcelona (en Madrid, San Bernardo, 3).

1910. Fernández (D. Ambrosio), Agustino.—Colegio de Uclés por Tarancón (Cuenca).—*(Lepidópteros).*

1911. Fernández Alonso (D.ª Juana), Maestra. — Alcalá, 13, Madrid.

1908. Fernández Arcoya (D. José), Catedrático de Historia natural.—Granada.

1874. Fernández de Castro (D. Angel), Ingeniero de Montes.—Conde de Benomar, 15, Sevilla.

1904. Fernández Galiano (D. Emilio), Doctor en Ciencias Naturales.—Auxiliar en la Universidad, Barcelona.

1909. Fernández Garrido (D. César), Catedrático de Física en el Instituto.—Santiago.

1907. Fernández Martínez (D. Fidel).—Granada.

1890. Fernández Navarro (D. Lucas), Catedrático de Cristalografía en la Facultad de Ciencias.—C. Real, 31, Leganés (Madrid).

1900. Ferrando y Más (D. Pedro), Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad.—Paseo de Sagasta, 7, principal, Zaragoza.

1885. Ferrer (D. Carlos), Doctor en Medicina y Bachiller en Ciencias.—Ronda de la Universidad, 16, 1.°, Barcelona.

1907. Ferrer Hernández (D. Francisco), Licenciado en Ciencias —Mahón.

1901. Ferrer y Hernández (D. Jaime), Auxiliar de la Facultad de Ciencias.—C. Guillermo Rollán, 4, Madrid.—*(Mineralogía.)*

1879. Flórez y González (D. Roberto).—San Francisco, 21, principal, Segovia.—*(Entomología.)*

1901. Folch y Andreu (D. Rafael).—Facultad de Farmacia, Madrid.

1910. Franganillo Balboa (P. Pelegrín), S. J.—Colegio de PP. JJ., Gijón.

1888. Fuente (D. José María de la), Presbítero.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad-Real).—*(Entomología, Coleópteros de Europa. Admite cambios de estos insectos.)*

1890. Fuset y Tubiá (D. José), Doctor en Ciencias naturales,

Catedrático en el Instituto de Palma.—Mallorca.—*(Gusanos y Dibujo científico.)*

1904. Galán (D. Alfonso), Licenciado en la Facultad de Ciencias, Conservador del Laboratorio biológico marino de Baleares.—Palma de Mallorca.

1909. Galán y Ruiz (D. Gabriel), Catedrático en la Escuela Superior del Magisterio.—T. de San Lorenzo, 18, Madrid.

1909. Gallego Armesto (D. Heliodoro), Doctor en Ciencias, Profesor de la Escuela de Artes é Industrias.—Santiago.

1910. Gamundi Ballester (D. Juan), Farmacéutico militar.—Palma de Mallorca (Baleares).

1872. García y Arenal (D. Fernando), Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos.—Lista, 4, Madrid.

1906. García González (D. Joaquín).—C. de Preciados, 46, 3.°, Madrid.

1908. García López (D. José), Maestro de la Escuela Superior.—Loja (Granada).

1877. García y Mercet (D. Ricardo), Secretario de la Asociación española para el progreso de las Ciencias, Naturalista agregado al Museo de Ciencias naturales, Subinspector de Sanidad militar.—C. de la Princesa, 11, Madrid.—*(Himenópteros de Europa.)*

1904. Garcia Mon é Ibáñez (D. Francisco), Alumno de la Facultad de Ciencias.—C. de la Luna, 18, Madrid.

1899. García Varela (D. Antonio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad de Santiago (Galicia).—*(Hemípteros.)*

1910. García Velázquez (D. Pedro), Ingeniero de Minas.—Calle de Res, 6, Sevilla.

1908. García Vélez (D. José), Doctor en Farmacia.—Granada.

1909. Garma (D. Félix de la), Diputado provincial, Licenciado en Derecho.—Santander.—*(Piscicultura.)*

1909. Garzón Vera (D. Anastasio).—Granada.

1900. Gelabert Rincón (Rvdo. D. José).—Llagostera, Gerona. *(Mineralogía y Geología.)*

1909. Gil Casares (D. Miguel), Catedrático de la Facultad de Medicina.—Santiago.

1884. Gila y Fidalgo (D. Félix), Catedrático en la Facultad de Ciencias.—Torrejón, 13, Sevilla.—*(Botánica y Geología.)*

1877. Gogorza y González (D. José), Catedrático de Anatomía

y Fisiología animal en la Universidad Central.—C. de Alberto Aguilera, 23, Madrid.

1890. Goitia (D. Alejandro), Licenciado en Ciencias.—Avila.

1909. Golpe Núñez (D. Manuel), Alumno de Farmacia.—Santiago.

1906. Gómez (D. Ramón).—C. de Espoz y Mina, 6 y 8, Zaragoza. *(Mineralogía micrográfica.)*

1911. Gómez Llueca (D. Federico), Farmacéutico.—Palma alta, 32 dupl.°, 2.° dcha., Madrid, y C. Mayor, 23 y 25, Alicante.—*(Geología.)*

1894. Gómez Ocaña (D. José), de las Reales Academias de Medicina y Ciencias, Catedrático de Fisiología en la Facultad de Medicina.—C. de Atocha, 127 duplicado, Madrid.

1909. Gómez Vega (D. José).—Santander.—*(Antropología.)*

1910. González (D. José), Teniente Coronel de Ingenieros.—C. de Mendizábal, 30, Madrid.—*(Biología.)*

1910. González (D. Saturio), P. B.—Convento de Santo Domingo de Silos (Burgos).—*(Mamíferos.)*

1881. González Fragoso (D. Romualdo).—Campana, 10, Sevilla.

S. F. González Hidalgo (D. Joaquín), de la Real Academia de Ciencias, Catedrático de Malacología y animales inferiores en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de Malacología del Museo.—C. de las Fuentes, 9, Madrid.

1909. González Irún (D. Antonio), Capitán de Ingenieros, 6.° Regimiento.—Valladolid.

1902. González Sánchez (D. Francisco).—Granada.

1900. Gota y Casas (D. Antonio), Doctor en Medicina.—C. del Pilar, 16, Zaragoza.

1899. Graiño y Caubet (D. Celestino), Doctor en Farmacia, Comendador de la Orden civil de Alfonso XII, Subdelegado del partido judicial, Inspector farmacéutico de Aduanas, Farmacéutico municipal, Delegado de la Junta de Gobierno y Patronato del Cuerpo de titulares, Exprofesor de la Escuela de Artes y Oficios, etc.—Avilés (Asturias).—*(Mamíferos y Aves. Reptiles de España. Admite cambios.)*

1882. Gredilla y Gauna (D. Apolinar Federico), Catedrático de la Facultad de Ciencias, Director y Jefe de la Sección de cultivos del Jardín Botánico.—C. de la Estrella, 7, principal, Madrid.—*(Geología y Botánica.)*

1893. Guillén (D. Vicente), Médico-cirujano, Jardinero mayor del Botánico.—Valencia.

1898. Halcón (D. Fernando), Marqués de San Gil.—C. de Alfonso XII, 50, Sevilla.—*(Patología vegetal.)*

1907. Heintz (D. Luis), Licenciado en Ciencias, Director del Colegio de Nuestra Señora del Pilar.—Goya, 13, Madrid.

1909. Hernández Alvarez Reyero (D. Manuel), Arquitecto municipal.—Cáceres.

1890. Hernández y Álvarez (D. José), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Badajoz.—*(Botánica.)*

1893. Hernández-Pacheco y Esteban (D. Eduardo), Catedrático de la Facultad de Ciencias, Jefe de las Secciones de Geología y Mineralogía en el Museo de Ciencias naturales.—C. de Eloy Gonzalo, 13, Madrid.—*(Geología y Paleontología.)*

1909. Herrera Oria (D. Juan), Médico del Sanatorio Madrazo.—Santander.—*(Histología patológica.)*

1875. Heyden (D. Lucas von), Mayor en reserva, Doctor en Filosofía, *honoris causa*, individuo de las Sociedades Entomológicas de Alemania, Francia, San Petersburgo, Suiza, Italia, etc., Caballero de las Ordenes del Aguila Roja prusiana, de la Cruz de Hierro y de San Juan.—Schlosstrasse, 54, Bockenheim, Frankfurt am Main (Alemania).—*(Coleópteros.)*

1888. Hoyos (D. Luis), Doctor en Ciencias naturales y en Derecho, Catedrático de la Escuela Superior del Magisterio.—Sagasta, 28, Madrid.—*(Antropología.)*

1901. Hueso (D. José), Doctor en Ciencias, Profesor numerario de la Escuela Normal.—Valencia.

1907. Huguet y Padró (D. Mariano), Doctor en Medicina.—Barcelona.—*(Bacteriología.)*

1895. Huidobro y Hernández (D. José), Doctor en Ciencias, Conservador, por oposición, en el Museo de Ciencias naturales.—C. de Ruiz, 12, 2.°, Madrid.

1899. Ibáñez Díaz (D. Francisco Antonio).—Duque, 9, Cartagena.—*(Botánica.)*

1895. Ibarlucea (D. Casto), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Moreras, 6, 2.°, Cáceres.

1902. Imprenta de Fortanet.—Calle de la Libertad, 29, Madrid.
1908. Instituto general y técnico de Alicante.
1905. Instituto general y técnico de Badajoz (Biblioteca del).
1906. Instituto general y técnico de Baeza.
1903. Instituto general y técnico de Barcelona.
1901. Instituto general y técnico de Burgos.
1906. Instituto general y técnico de Ciudad Real.
1872. Instituto general y técnico de Córdoba.
1909. Instituto general y técnico de Cuenca.
1907. Instituto general y técnico de Granada.
1901. Instituto general y técnico de Guadalajara.
1903. Instituto general y técnico de Huelva.
1908. Instituto general y técnico de Huesca.
1908. Instituto general y técnico de la Coruña.
1904. Instituto general y técnico de Orense.
1910. Instituto general y técnico de Palencia.
1901. Instituto general y técnico de Palma de Mallorca.
1904. Instituto general y técnico de Pontevedra.
1909. Instituto general y técnico de Reus (Tarragona).
1872. Instituto general y técnico de San Isidro (Biblioteca del).—Madrid.
1903. Instituto general y técnico de San Sebastián (Guipúzcoa).
1901. Instituto general y técnico de Santiago.
1880. Instituto general y técnico de Valencia.
1901. Instituto general y técnico de Vitoria.
1901. Instituto general y técnico de Zaragoza.
1909. Instituto Oswaldo Cruz.—Caixa, 926, Río de Janeiro, Brasil.
1873. Iñarra y Echevarría (D. Fermín), Catedrático en el Instituto general y técnico de Guipúzcoa.—Pez, 34, 3.º izquierda, Madrid.
1908. Isern y Tixé (D. Francisco).—C. de las Aguilas, 18, Sevilla.—*(Oología ornitológica.)*
1872. Jardín Botánico (Biblioteca del).—Madrid.
1906. Jerónimo Barroso (D. Manuel), Doctor en Ciencias naturales, Auxiliar en la misma Facultad.—Salamanca.
1896. Jiménez Cano (D. Juan), Catedrático de Historia natural en el Instituto. Casa Blanca.—Cuenca.—*(Lepidópteros.)*
1884. Jiménez de Cisneros (D. Daniel), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—C. de Medina, 38, Alicante.

1899. Jiménez Munuera (D. Francisco de P.)—C. del Carmen, 57, 3.°, Cartagena.—*(Botánica.)*

1901. Jimeno Egurbide (D. Florentino), Doctor en Farmacia.—Plaza Real, 1, Barcelona.

1908. Kracht (W.)—Blumerhof, 7. III. Berlin.

1909. Labarta (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.—Santiago.

1907. Laboratorio biológico marino de Baleares.—Palma de Mallorca.

1906. Laboratorio de radiactividad de la Facultad de Ciencias de Madrid.

1909. Lanuza (D. Alvaro), Médico.—Astillero (Santander).—*(Antropología.)*

1884. Lauffer (Excmo. Sr. D. Jorge), Agregado al Museo de Ciencias naturales, Gran Cruz del Mérito Agrícola, Caballero del mismo y de la orden civil de Alfonso XII.—Calle de Juan de Mena, 5, Madrid.—*(Coleópteros de España.)*

1880. Lázaro é Ibiza (D. Blas), de la Real Academia de Ciencias, Doctor en Farmacia y en Ciencias, Catedrático de la Facultad de Farmacia.—C. de Palafox, 19, Hotel, Madrid.—*(Botánica.)*

1911. Lhomme (Leon), Editor, Miembro de varias Sociedades sabias.—3, rue Corneille, Paris, 6e.

1908. Liceo de Costa Rica.—San José de Costa Rica (Vía Havre), (América Central).

1909. Lobo (D. Ruperto), Catedrático de la Universidad.—Santiago.

1909. López (Excmo. Sr. D. Claudio), Marqués de Comillas.—Madrid.

1889. López de Zuazo (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Burgos.

1907. López Mateos (D. Rafael), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Granada.

1901. López Mendigutia (D. Fernando), Doctor en Ciencias naturales, Profesor auxiliar por oposición de la Facultad de Ciencias.—C. Nueva, 8, 2.°, Valladolid.

1908. López Robles (D. Joaquín), Farmacéutico y Catedrático en el Instituto.—Tarragona.

1908. Lora Castillero (D. Isidoro), Ingeniero de Montes.—Granada.

1909. Loro y Gómez del Pulgar (D. Manuel V.)—C. de Atocha, 18, Madrid.

1909. Loustau Gómez de la Membrillera (D. José).—Valencia de Alcántara (Cáceres).

1905. Lozano Rey (D. Luis), Doctor en Ciencias, Catedrático de zoografía de Vertebrados de la Universidad Central.—Calle de Velázquez, 36, Madrid.

1909. Lozano y Monreal (D. Eduardo), Ingeniero, Profesor de la Escuela de Artes é Industrias.—Granada.

1901. Llenas y Fernández (D. Manuel).—Cortes, 453, principal, 2.ª, Barcelona.—*(Botánica.)*

1902. Llord y Gamboa (D. Ramón), Doctor en Ciencias y Medicina.—Jorge Juan, 59, Madrid.—*(Quimica geológica.)*

1908. Llovet Vergara (D. Alejandro).—Piamonte, 4, Madrid.

1897. Maciñeira y Pardo (D. Federico G.), Cronista oficial de Ortigueira (La Coruña).—*(Prehistoria.)*

1878. Mac-Lennan (D. José), Ingeniero.—Apartado 38 Bilbao.

1907. Macho Tomé (D. Aquilino), Doctor en Farmacia.—Saldaña (Palencia).

1909. Madrazo (D. Enrique Diego), Director del Sanatorio.—Santander.

1887. Madrid Moreno (Ilmo. Sr. D. José), Doctor en Ciencias, Profesor Sub-Jefe encargado de la Sección de bacteriología del Laboratorio municipal, Catedrático de Técnica micrográfica é Histología vegetal y animal en la Facultad de Ciencias, Consejero de Sanidad y de Instrucción pública.—C. de Serrano, 40, Madrid.—*(Micrografía.)*

1907. Maldonado y Sáenz (D. Manuel), Ingeniero de Minas.—Granada.

1903. Maluquer y Nicolau (D. José).—Lista, 66, Madrid.

1910. Marcet (R. P. Adeodato), O. S. R.—Monasterio de Montserrat, Monistrol (Barcelona).

1873. Marín y Sancho (D. Francisco), Licenciado en Farmacia. C. de Silva, 49, 2.º derecha, Madrid.

1910. Martín Lecumberri (D. Nicomedes E.), Doctor en Ciencias Naturales.—C. de la Princesa, 18, Madrid.—*(Diatomáceas. Microfotografía).*

1909. Martín Vélez (D. Enrique).—C. de Rivas, 21, Sestao (Bilbao).—*(Histología vegetal.)*

1889. Martínez de la Escalera (D. Manuel).—Consulado de Es-

paña en Mogador (Marruecos).—*(Coleópteros de Europa.)*

1892. Martínez Fernández (D. Antonio), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Ciudad Real.—*(Entomología é Histología.)*

1897. Martínez Gámez (R. P. Vicente), Catedrático en el Instituto.—Albacete.—*(Ornitología de España.)*

1903. Martínez Girón (D. Paulino), Abogado y Vice-Cónsul de Chile.—Corral del Rey, 9, Sevilla.

1893. Martínez Núñez (R. P. Zacarías), Agustino, Doctor en Ciencias naturales.—Madrid.

1909. Martínez Rodríguez (D. José), Párroco de Cebrero, Piedrafita (Lugo).

1874. Martínez y Angel (D. Antonio), Doctor en Medicina.—C. de Hortaleza, 89, Madrid.

1909. Martínez y Fernández (D. Luis).—Santander.

1901. Martínez y Martínez (D. Cesáreo), Catedrático en el Instituto.—C. del Convento, 2, Gijón.

1910. Más Magro (D. Francisco), Licenciado en Medicina.—Calle de Ramón y Cajal, Crevillente (Alicante).

1898. Más y Guindal (D. Joaquín), Oficial 1.º de Sanidad militar.—C. de Ruiz, 13, Madrid.

1898. Mateos Pérez (D. Félix), Profesor en la Escuela de Veterinaria.—Santiago (Galicia).

1905. Mazarredo (D. Rafael), Ingeniero Jefe de Caminos.—C. de Alcalá, 31, Madrid.

1897. Mazo y Franza (D. Julio del), Abogado.—Capuchinas, 4, Sevilla.—*(Ornitología.)*

1884. Mederos y Manzanos (D. Pedro), Licenciado en Ciencias naturales.—San Lorenzo (Gran Canaria).

1909. Medina Martínez (D. Alfonso), Médico.—Calle de Serrano, 36, Madrid.

1888. Medina Ramos (D. Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático de Anatomía en la Escuela de Medicina.—C. de San Vicente, 8, Sevilla.—*(Himenópteros.)*

1907. Medina Rodríguez (D. Manuel), Subdelegado de Farmacia de las islas de Lanzarote y Fuerteventura.—Arrecife (Islas Canarias).

1909. Melcon (R. P. Agustín).—10, Jang-tszée-poo-Road. Shanghai. China (Via Siberia).—*(Lepidópteros.)*

1892. Mendoza (D. Antonio), Jefe del Laboratorio provincial en

el Hospital de San Juan de Dios.—C. de Santa Isabel, 34, Madrid.

1909. Mendoza (D. Diego).—Madrid.

1906. Menet (D. Adolfo).—C. de la Ballesta, 30, Madrid.

1879. Mercado y González (D. Matías), Médico cirujano titular. Nava del Rey (Valladolid).

1897. Merino (R. P. Baltasar), S. J., Profesor de Física y Química en el Colegio de La Guardia (Pontevedra).—*(Botánica.)*

1910. Mir y Llambias (D. Antonio).—Mahón.

S. F. Mir y Navarro (D. Manuel), Director y Catedrático de Historia natural del Instituto.—Paseo de Gracia, 43, 2.°, 1.ª, Barcelona.

1902. Moles Ormella (D. Enrique).—Balmes, 19, Barcelona.

1908. Montero y Rodríguez-Almanza (D. José).—Montera, 44, 2.°, Madrid.

1910. Montes Garzón (D. Nicasio).—Granada.

1911. Monteverde (D. Félix), Ingeniero de Montes, Profesor en la Escuela.—El Escorial (Madrid).

1909. Mora (D. Germán de la).—Génova, 24, Madrid.

1909. Morales (D. Mariano), Médico, Inspector de Sanidad provincial.—Bulevar, Santander.

1903. Morán Bayo (D. Juan), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Córdoba (durante el verano en Medina de las Torres (Badajoz).

1908. Morcillo (D. Ramón), Presbítero, Profesor del Sacro-Monte.—Granada.

1910. Moreno Agrela (D. Juan M.)—Granada.

1909. Moreno Sevilla (D. Fernando).—Granada.

1909. Moreno y Rodríguez (D. Agustín).—Segovia.

1900. Moroder y Sala (D. Federico), Colector zoológico del Museo de Ciencias Naturales. — C. de Velázquez, 69, Madrid.—*(Entomología, Coleópteros y Hemípteros.)*

1906. Moscoso (D. M. R.).—San José de las Matas (Provincia de Santiago), República Dominicana.—*(Botánica).*

1908. Moyano Cordón (D. Antonio).—Granada.

1898. Moyano y Moyano (D. Pedro), Catedrático y Secretario en la Escuela de Veterinaria.—S. Nacional, 18 dupl.°, Zaragoza.—*(Etnología zootécnica.)*

1902. Muñoz-Cobo (D. Luis), Doctor en Ciencias.—Catedrático en el Instituto.—Málaga.—*(Malacología y Mineralogía.)*

1898. Muñoz Ramos (D. Eugenio), Doctor en Farmacia, Licenciado en Ciencias físico-químicas, Director del Laboratorio municipal y provincial.—Valladolid.—*(Micrografía.)*

1872. Museo de Ciencias naturales (Biblioteca del).—Hipódromo, Madrid.

1894. Museo Pedagógico (Biblioteca del).—C. de Daoiz, 3, Madrid

1889. Muso y Moreno (D. José), Ingeniero de Montes.—C. del Prado, 20, Madrid.

1889. Nacher y Vilar (D. Pascual), Catedrático en la Facultad de Ciencias.—Granada.

1907. Nacle Herrera (D. Juan).—Granada.

1905. Nascimento (D. Luis Gonzaga do).—Setubal (Portugal).

1905. Navarrete (D. Adolfo).—C. de Zurbano, 8, Madrid.

1909. Navarrete Chacón (D. Lorenzo), Maestro de la Escuela Superior de Martos (Jaén).

1903. Navarro (D. Leandro), Profesor de Patología vegetal en el Instituto Agrícola de Alfonso XII.—Madrid.

1908. Navarro y Neumann (R. P. Manuel M.ª S.), S. J.—Director de la Estación sismológica de la Cartuja.—Apartado núm. 32, Granada.—*(Sismología y especialmente terremotos españoles.)*

1908. Nieto Valls (D. Gustavo), Licenciado en Ciencias Naturales.—Ponferrada (León).

1908. No y García (D. Eduardo), Catedrático de Física general y Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Calle del Prior, 17-23, pral., Salamanca.

1902. Novella (D. Joaquín), Catedrático en el Instituto de Figueras.

1898. Novoa y Alvarez (D. Francisco), Vice-cónsul de Portugal en Goyán, Socio correspondiente de la Arqueológica de Pontevedra y de la Española de Higiene, Comendador de las Ordenes de Cristo y de la Concepción de Villaviciosa de Portugal, Médico municipal de Tomiño, Socio de número de la Cruz Roja Española y condecorado con la medalla de plata de la misma Sociedad y con la de plata de Puentesampayo.—(Por Tuy), Goyán.

1872. Oberthür (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—*(Lepidópteros.)*

1872. Oberthür (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia.—Faubourg de Paris, 20, Rennes (Ile-et-Vilaine), Francia.—*(Coleópteros.)*

1872. Observatorio Astronómico (Biblioteca del).—Madrid.

1911. Olabe Alonso (D. José).—Santander.

1911. Olea y Córdova (D. Gregorio).—Subinspector Farmacéutico de Sanidad Militar.—Hospital Miltar, Valencia.

1909. Olivar (D. Manuel), Doctor en Medicina.—Zaragoza.

1896. Olóriz (D. Federico), de la Real Academia de Medicina, Catedrático en la Facultad de Medicina.—C. de Atocha, 127, Madrid.—*(Antropología.)*

1887. Onís (D. Mauricio Carlos de), Licenciado en Ciencias. C. de Santa Engracia, 23, principal, Madrid.

1899. Oramas y González (D. Pablo).—La Orotava (Canarias).—*(Coleópteros y Ornitología de Canarias.)*

1890. Ortega y Mayor (D. Enrique).—C. de Carretas, 14, Laboratorio químico, Madrid.

1897. Orueta (D. Domingo de), Ingeniero de Minas.—Gijón.—*(Fauna inferior marina del Cantábrico.)*

1905. Padró (D. José), Tecnógrafo de la Facultad de Ciencias. C. de las Huertas, 70, Madrid.

1894. Palacios (D. Pedro), de la Real Academia de Ciencias, Ingeniero Jefe del Cuerpo de Minas.—C. de Montesquinza, 9, Madrid.

1911. Pan Fernández (D. Ismael del), Licenciado en Ciencias naturales.—C. del Dos de Mayo, 2 tripl.°, Madrid, y Plaza de Amós Salvador, 3, 3.°, Logroño.—*(Geología.)*

1881. Pantel (R. P. José), S. J.—Maison d'études, Gemert (Holanda).—*(Anatomía de insectos, Ortópteros.)*

1905. Pardillo Vaquer (D. Francisco), Catedrático de Cristalografía en la Universidad.—Barcelona.

1890. Pau (D. Carlos), Farmacéutico, Licenciado en Ciencias.—Segorbe (Castellón).—*(Botánica.)*

1882. Paúl y Arozarena (D. Manuel José de).—San Vicente, 10, Sevilla.—*(Patología vegetal.)*

1903. Pazos Caballero (D. J. H.), Médico-cirujano.—Miembro de varias sociedades científicas y Corresponsal de la Academia de Ciencias de la Habana.—Martí, 46, San Antonio de los Baños (Cuba).—*(Dípteros parásitos.)*

1909. Pedraja (D. Eduardo de la).—Santander.

1911. Pelayo Martín del Hierro (D. Manuel), Médico.—Santander.

1898. Pella y Forgas (D. Pedro), Ingeniero industrial, químico y mecánico, Socio de mérito de las Económicas Aragonesa y Gerundense de Amigos del País y del Ateneo de Teruel, Ingeniero Jefe de la explotación del Ferrocarril de Cariñena á Zaragoza.—Zaragoza.—*(Geología.)*

1907. Pereyra Galbiati (D. José), Perito agrónomo por la Escuela de Montpellier.—Arrecife (Lanzarote. Islas Canarias).—*(Agronomía y Geología Agrícola de Canarias.)*

1881. Pérez Lara (D. José María).—Jerez de la Frontera (Cádiz).—*(Botánica.)*

1907. Pérez Molina (D. Miguel), Director de la Academia general de enseñanza, Caballero de la Orden civil de Alfonso XII.—Ciudad Real.

1873. Pérez Ortego (D. Enrique), Doctor en Ciencias.—Profesor auxiliar en el Instituto del Cardenal Cisneros.—C. de San Bernardino, 7, Madrid.

1894. Pérez Zúñiga (D. Enrique), Profesor auxiliar en la Facultad de Medicina.—P.° de Trajineros, 32, Madrid.

1907. Peris Fuentes (D. Ernesto).—Burriana (Castellón).

1909. Peso y Blanco (D. José), Dr. en Medicina.—Gran Vía, 13, Granada.

1911. Peso y López (D. José), Alumno de Farmacia.—Granada.

1902. Pí y Suñer (D. Augusto), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Barcelona.

1901. Pic (D. Mauricio), de la Sociedad entomológica de Francia.—Digoin (Saône-et-Loire), Francia.—*(Ent. general de Argelia. Col. é Himenopt. paleart. Melíridos, Ptínidos, Antícidos, Pedílidos, Brúquidos y* Nanophyes *de todo el mundo.)*

1903. Pittaluga (D. Gustavo), Catedrático de Parasitología de la Facultad de Medicina en la Universidad Central.—C. de Serrano, 62, Madrid.—*(Investigaciones micrográficas aplicadas á la clínica.)*

1903. Planellas (D. Juan), Farmacéutico.—Cayey (Puerto Rico).

1909. Pombo Ibarra (D. Gabriel).—Santander.

1905. Pons (D. Enrique), Licenciado en Ciencias naturales, Catedrático en el Instituto.—Pamplona.

1908. Porpeta y Llorente (D. Florencio), Catedrático de la Universidad.—Granada.

1909. Portales Plá (D. Blas), Alumno de la Facultad de Ciencias.—Granada.

1887. Prado y Sáinz (D. Salvador), Doctor en Ciencias naturales, Catedrático y Director del Instituto.—Guadalajara.

1910. Puchol (D. Antonio), Licenciado en Medicina.—Martos (Jaén).

1874. Puig y Larraz (D. Gabriel), Ingeniero de Minas.—C. de Fomento, 1 duplicado, 1.° derecha, Madrid.

1909. Quintana Trueba (D. Vicente), Cirujano del Sanatorio Madrazo.—Santander.

1895. Ramón y Cajal (D. Pedro), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Sitios, 6, Zaragoza.—*(Histología.)*

1872. Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales (Biblioteca de la).—C. de Valverde, 26, Madrid.

1901. Real Biblioteca de Berlín (Königliche Bibliothek).—Behrenstrasse, 40, Berlin W. 64.

1907. Reyes Calvo (D. Manuel), Farmacéutico, Licenciado en Ciencias.—Plaza de Herradores, 2, Madrid.

1883. Reyes y Prosper (D. Eduardo), Catedrático de Fitografía en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de herbarios en el Jardín Botánico.—C. de San Bernardo, 56, Madrid.—*(Anatomía microscópica vegetal, Criptógamas y Orquídeas de España.)*

1872. Ribera (Ilmo. Sr. D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales; Catedrático en la Escuela Superior del Magisterio.—Calle de Orellana, 1, Madrid.

1908. Rico Jimeno (D. Tomás), Catedrático de Historia natural en el Instituto.—Toledo.

1909. Riera (D. Pedro).—Abaixadors, 11, Barcelona.

1909. Río Lara (D. Eduardo), Catedrático de la Universidad.—Santiago.

1886. Rioja y Martín (D. José), Doctor en Ciencias naturales, Director de la Estación de biología marina.—C. de Castelar, Puerto chico (Santander).—*(Anatomía de animales inferiores.)*

1909. Ríos y Rial (D. Cándido), Director y Catedrático de Historia natural en el Instituto general y técnico.—Santiago.—*(Mineralogía.)*

1902. Riva (D. Maximino de la), Profesor auxiliar en la Facultad de Farmacia.—Santiago.

1896. Rivas Mateos (D. Marcelo), Catedrático en la Facultad de Farmacia de la Universidad; Diputado á Cortes.—Glorieta de Bilbao, 1, Madrid.—*(Botánica.)*

1902. Rivera y Ruiz (D. Miguel), Catedrático en el Instituto.—Murcia.

1908. Rodrigo Lavín (D. Cipriano), Doctor en Medicina.—C. de la Princesa, 16. Madrid.

1884. Rodríguez Aguado (D. Enrique), Doctor en Ciencias y Medicina, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias. C. de los Reyes, 13, Madrid.

1910. Rodríguez Bouzo (D. José), Licenciado en Ciencias naturales.—Orense.

1906. Rodríguez y López Neira (D. Carlos). — Catedrático de Farmacia.—Granada.

1903. Rodríguez y López Neira (D. Manuel), Doctor en Farmacia, Profesor auxiliar de la Facultad de Farmacia.—C. del Cardenal Cisneros, 1, Madrid.—*(Líquenes de España.)*

1880. Rodríguez Mourelo (D. José), Académico de la Real de Ciencias exactas, físicas y naturales, Profesor de Química industrial orgánica en la Escuela Superior de Artes é Industrias.—C. del Piamonte, 14, Madrid.—*(Mineralogía y Química.)*

1909. Rodríguez y Rosillo (D. Abilio).—Segovia.

1910. Romero Rodrigo (D. Francisco).—Calle de Pontejos, 1, 3 °, Madrid.

1907. Roussel y Ory (D. León), Ingeniero Agrónomo, Catedrático de Agricultura del Estado en Francia, Director del servicio agronómico de la Sociedad general de Industria y Comercio.—C. del Prado, 7, Madrid.

1873. Saavedra (Excmo. Sr. D. Eduardo), Ingeniero de Caminos, Individuo de las Reales Academias de la Lengua, de Ciencias y de la Historia, Consejero de Instrucción pública.—Calle de Fuencarral, 74 y 76, principal, Madrid.

1890. Sáenz y López (D. Juan), Licenciado en Ciencias, Director del Colegio de Santa Ana.—Mérida (Badajoz).

1907. Salcedo (D. Pedro), Ingeniero Jefe de Montes.—Granada.

1901. Sánchez Bruil (D. Mariano), Catedrático en el Instituto general y técnico.—C. de Alfonso I, 28, Zaragoza.

1909. Sánchez Cabezudo (D. Federico), Doctor en Farmacia.—Carriches (Toledo).

1891. Sánchez Navarro y Neumann (D. Emilio), Doctor en Ciencias naturales, Profesor auxiliar en el Instituto.—C. de Santa Inés, 2, Cádiz.—*(Entomología.)*

1910. Sánchez Roig (D. Mario).—Calzada del Cerro, 827, Habana (Cuba).

1885. Sánchez y Sánchez (D. Domingo), Doctor en Ciencias naturales y en Medicina, Conservador, por oposición, en el Museo de Antropología, Profesor en la Escuela de Artes é Industrias.—C. de Atocha, 96, Madrid.—*(Anatomía comparada.)*

1899. Sanchíz Pertegas (Excmo. Sr. D. José).—C. de San Vicente, 151, Valencia.

1906. San Miguel de la Cámara (D. Maximino).—Doctor en Ciencias Naturales, Auxiliar en la Universidad.—Barcelona.

1898. Santos y Abreu (D. Elías), Licenciado en Medicina y Cirugía y Director del Museo de Historia natural y Etnográfico.—Santa Cruz de La Palma (Canarias).—*(Entomología y Botánica.)*

1911. Santos Ruano (D. Leoncio), Médico.—Santander.

1879. Sanz de Diego (D. Maximino), Disecador 1.°, por oposición, del Museo de Ciencias naturales.—C. de Abel, 8 (Cuatro Caminos), Madrid.—*(Comerciante en objetos y libros de Historia natural y en utensilios para la recolección, preparación y conservación de las colecciones; cambio y venta de las mismas en todos los ramos.)*

1900. Saulcy (Feliciano Caignart de).—3, rue Châtillon, Metz (Lorraine).—*(Coleópteros y Ortópteros de Europa.)*

1909. Savirón y Caravantes (D. Paulino), Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias.—Zaragoza.

1902. Schramm (D. Jorge).—C. de Monteleón, 23, pral., Madrid.—*(Coleópteros, Cerambícidos.)*

1886. Seebold (D. Teodoro), Ingeniero civil, de la Sociedad de Ingenieros civiles de París, Comendador de la Orden de Carlos III, Caballero de varias órdenes extranjeras.—*(Lepidópteros.)*

1898. Segovia y Corrales (D. Alberto), Catedrático de Zoología general en la Facultad de Ciencias.—Leganitos, 47, Madrid.

1908. Selgas (D. Julián), Médico en Valdemoro de la Sierra (Cuenca).—*(Lepidópteros.)*

1902. Seminario conciliar de Orihuela.

1872. Senado (Biblioteca del).—Madrid.

1897. Seras y González (D. Antonio).—Monsalves, 12, Sevilla. *(Histología.)*

1907. Serradell (D. Baltasar).—C. de San Pablo, 71 y 73, Barcelona.—*(Conquiliología, Paleontología y Mineralogía.)*

1909. Sierra (R. P. Lorenzo).—Limpias (Santander).—*(Espeleología.)*

1899. Silva Tavares (Excmo. Sr. D. Joaquín de), de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, de la Sociedad entomológica de Francia, Socio correspondiente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona y fundador de la Sociedade Portuguesa de Sciencias Naturaes.—Rue de Saint-Clement, 226, Río Janeiro (Brasil).—*(Zoocecidias.)*

1908. Simancas Señan (D. Francisco).—Granada.

1909. Simancas Señan (D. Juan de Dios).—Granada.

1889. Simarro (D. Luis), Doctor en Medicina, Catedrático de Psicología experimental en la Facultad de Ciencias.—C. del General Oráa, 5, Madrid.—*(Histología.)*

1890. Siret (D. Luis), Ingeniero.—Cuevas de Vera (Almería). *(Geología y Antropología.)*

1901. Sobrado Maestro (D. César), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Santiago.—*(Botánica.)*

1909. Sobrino y Buigas (Ramón), Doctor en Ciencias naturales, Auxiliar en la Universidad.—Santiago.

s. f. Solano y Eulate (D. José María), Marqués del Socorro, Catedrático jubilado de la Facultad de Ciencias.—C. de Jacometrezo, 41, Madrid.—*(Mineralogía y Geología.)*

1901. Soler y Batlle (D. Enrique), Farmacéutico militar.—C. Mayor, 51, Sarriá (Barcelona).—*(Botánica).*

1898. Soler y Carceller (D. Juan Pablo), Doctor en Ciencias, Catedrático de Agricultura en el Instituto general y técnico.—C. de Alcoraz, 7, Huesca.—*(Microquímica.)*

1910. Soler y Luesma (D. Amadeo), Doctor en Medicina y Cirugía.—Palacios Malaver, 8, Sevilla.

1911. Soler Segura (D. Federico), Coronel de Infantería retirado.—Plaza de Oriente, 2, Madrid.

1911. Solo de Zaldívar y Medina (D. Juan), Licenciado en Ciencias naturales.

1908. Suárez Figueroa y Cazeaux (D. José), Médico.—Madrid.

1903. Sueiras Olave (D. José).—Hospital militar, Ambulancia de montaña, núm. 3, Barcelona.

1905. Surmely (D. Eduardo), Profesor de idiomas.—Concepción Jerónima, 15 y 17, Madrid.

1903. Taboada Tundidor (D. José), Doctor en Ciencias naturales; Catedrático en el Instituto.—Granada.—*(Entomología.)*

1899. Tarazona y Blanch (D. Ignacio), Catedrático en la Facultad de Ciencias.—Príncipe Alfonso, 11, Valencia.

1899. Tarin y Juaneda (D. Rafael), Doctor en Ciencias naturales, Profesor auxiliar de la Universidad.—Torno de San Cristóbal, 9, Valencia.

1908. Tello (D. Francisco), Médico.—C. de Aguirre, 1, Madrid.

1910. Tenorio (D. Bernardo).—Venerables, 5, Sevilla.—*(Geología.)*

1909. Tomás (D. Lorenzo).—Barcelona.

1907. Tomás Corrales (R. P. A.), Rector de las Escuelas Pías y Catedrático de Historia natural.—Granada.

1901. Tomás y Gómez (D. Calixto), Catedrático de Anatomía en la Escuela de Veterinaria.—Córdoba.—*(Anatomía comparada.)*

1900. Torremocha Tellez (D. Lorenzo), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Sevilla.

1902. Turró (D. Ramón), Director del Laboratorio Microbiológico.—C. del Notariado, 10, Barcelona.—*(Bacteriología.)*

1896. Tutor (D. Vicente), Doctor en Medicina.—Calahorra (Logroño).—*(Coleópteros.)*

1903. Universidad de Santo Tomás.—Manila.

1911. Universidad de Viena (Biblioteca de la).

1904. Uruñuela (D. Julio), Doctor en Ciencias naturales, Conservador en el Jardín Botánico.—Puerta del Sol, 7, Madrid.

1909. Vaamonde (D. Joaquín) Profesor auxiliar en la Universidad.—Santiago.

1908. Valdelomar Gijón (D. Mariano), Farmacéutico.—Granada.

1900. Vales Failde (Ilmo. Sr. D. Javier), Vicario general y Abogado.—C. de la Pasa, Madrid.

1908. Valle (D. Alberto del), Farmacéutico.—Don Ramón de la Cruz, 51, Madrid.

1902. Vázquez Figueroa y Mohedano (D. Antonio), Arquitecto.—Plaza de Jaúdenes, Guadalajara.—*(Coleópteros de Europa)*

1905. Vera (D. Vicente), Catedrático en la Escuela Superior del Magisterio, Profesor auxiliar en el Instituto de San Isidro.—C. de la Concepción Jerónima, 16, Madrid.

1906. Verdaguer Comes (D. Pablo).—Valencia.

1909. Vial (D. Federico).—Santander.

1909. Vidal y Carreras (D. Luis Mariano), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas, Presidente de la Comisión del Grisú, Miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, Socio correspondiente de la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid.—Barcelona.

1899. Vidal y Compaire (D. Pío), Doctor en Ciencias naturales, Conservador, por oposición, en el Museo.—C. de Justiniano, 7, Madrid.

1910. Villar (D. Eugenio), Profesor ayudante de la Escuela de Artes é Industrias.—Santiago.

1896. Viñals y Torrero (D. Francisco), Doctor en Medicina.—Plaza de los Ministerios, 9, Madrid.

1904. Williams and Norgate, Libreros editores.—14, Henrietta Street.—Covent Garden (Londres), W. C.

1907. Wynn Ellis (D. Federico).—Barcelona.—*(Botánica.)*

1907. Zabala y Lara (D. Miguel), Químico de la Azucarera Santa Juliana y Farmacéutico.—Granada.

1907. Zambrano y García de Caravantes (D. José), Farmacéutico.—Granada.

1912, Zamora (D. Ricardo), Farmacéutico.—Siles (Jaén).

1897. Zamora y Garrido (D. Justo), Licenciado en Farmacia, Director del Colegio de segunda enseñanza de San Agustín.—Siles (Jaén), por Baeza.—*(Entomología, especialmente de la Sierra de Segura.)*

1905. Zulueta (D. Antonio de), Doctor en Ciencias naturales, Conservador por oposición en el Museo.—Hipódromo (Museo de Ciencias), Madrid.—*(Herpetología.)*

Socios agregados.

1909. Aramburu (D. Emilio), Doctor en Medicina y Profesor en la Escuela de Veterinaria.—Zaragoza.

1904. Aterido (D. Luis), Jardinero Mayor del Botánico —Madrid

1911. Barberán y Tros de Harduyá (D.ª Pilar).—Alfonso XII, 15, Madrid.

1911. Barrera Urueta (D.ª María del Pilar).—C. de Villalar, 3, Madrid.

1911. Becares Más (D.ª Luisa).—C. de la Bolsa, 16, pral. derecha, Madrid.

1912. Bolívar y Pieltaín (D. Cándido).—P.° del Obelisco, 17, Madrid.—*(Carábidos de Europa.)*

1910. Casares (D. Demetrio).—Granada.

1909. Cazorla (D. Eduardo), Director del Colegio Politécnico de Motril (Granada).

1911. Díez y Díez (D.ª Adelaida).—Calderón de la Barca, 3, 3.°, Madrid.

1911. Díez Torres (D.ª Leonor).—Bretón de los Herreros, 21, principal, Madrid.

1908. Díez Tortosa (D. Angel), Profesor auxiliar en el Instituto.—Granada.

1909. Escobio Franco (D. Jesús).—Gaboya, 6, 4.°, Santander.—*(Antropología.)*

1899. Escribano y Ramón de Moncada (D. Francisco), Licenciado en Medicina.—Calle de Hidalgo, Torrevieja (Alicante).

1909. García Cazorla (D. Francisco de P.), Farmacéutico.—Motril (Granada).

1890. Fernández Cabada (D. Pedro).—Santander.

1898. Izquierdo (D. Juan Antonio), Catedrático de Ampliación de Física en la Universidad.—Zaragoza.

1911. Pérez Solsona (D.ª Josefa).—Corredera alta, 21 tripl.°, 2.°, Madrid.

1910. Requena Espinar (D. Enrique).—Granada.

1909. Santa Cruz de la Casa (D. José), Alumno de Farmacia.—Bocanegra, 4, Granada.

1909. Señan Díaz (D. Leopoldo), Estudiante.—Reyes Católicos, 40, Granada.

1911. Serrano Pablo (D.ª Leonor).—Valencia, 16, 4.°, Madrid.
1911. Trinxé y Velasco (D.ª Angela).—Hartzembusch, 6, 3.°, Madrid.
1911. Troncoso Sagrero (D.ª Julia).—Constitución, 1, Valladolid.
1911. Uriz y Pi (D.ª Josefa).—Bolsa, 6, Barcelona

Socios que han fallecido en 1911.

HONORARIO

Scudder (D. Samuel H.)

CORRESPONDIENTES

Bourgeois (D. Julio).
Foumouze (D. Armando).

NUMERARIOS

1889. Becerra y Fernández (D. Antonio).
1872. Calderón y Arana (D. Salvador).
1909. Escalante (D. José).
1875. Espluga y Sancho (D. Faustino).
1909. Iradier (D. Manuel).

RESUMEN.

Socios protectores	10
— honorarios	9
— correspondientes	58
— perpetuo	1
— numerarios	473
— agregados	24
Total	575

Madrid, 10 de Enero de 1912.

El Secretario,

Ricardo García Mercet.

ÍNDICE GEOGRÁFICO DE LOS SOCIOS (*)

ESPAÑA

Aguilar (Córdoba)

Dargent.

Albacete

Dantín.
Martínez Gámez.

Alicante

Instituto.
Jiménez de Cisneros.

Almería

Carbó.

Arrecife.

Medina Rodríguez.
Pereyra Galviatti.

Ávila

Goitia.

Avilés (Oviedo)

Graiño.

Badajoz

Hernández Alvarez.
Instituto.

Baeza

Instituto.

Barcelona

Almera.
Aranzadi.
Areny de Plandolit.
Bofill.
Bordás.
Brugués.
Buen.
Calleja.
Camps.
Casamada.
Cátedra de Historia natural.
Delgado Lauger.
Faura.
Fernández Galiano.
Ferrer (C.)
Folch Andreu.
Huguet y Padró.
Instituto.
Jimeno Egurbide.
Llenas.
Marcet.
Mir.
Moles.
Pardillo.
Pí y Suñer.
Riera.
Serradell
Soler (E.)
Sueiras Olave
Tomás.
Turró.
Uriz y Pi (D.ª J.)
Vidal.
Wynn Ellis.

(*) No figuran los residentes en Madrid. Las iniciales H, C ó A, precediendo á un apellido, indican que se trata, respectivamente, de un socio honorario, correspondiente ó agregado.

Burgos
Instituto.
López de Zuazo.

Burriana (Castellón).
Peris Fuentes.

Cabra.
Corrales Hernández.

Cebrero (Piedrafita, Lugo)
Martínez Rodríguez.

Cáceres
Hernández Álvarez Reyero.
Ibarlucea.

Cádiz
Barras de Aragón.
Sánchez Navarro.

Calahorra (Logroño)
Tutor.

Camargo (Santander)
Martín Vélez.

Carriches (Toledo)
Sánchez Cabezudo.

Cartagena (Murcia)
Calandre.
Ibáñez.
Jiménez Munuera.

Ciudad Real
Instituto.
Martínez Fernández.
Pérez Molina.

Córdoba
Instituto.
Moran.
Tomás y Gómez (C.)

Crevillente (Alicante)
Más Magro.

Cuenca
Instituto.
Jiménez Cano.

Cuevas de Vera (Almería)
Siret.

El Escorial
Monteverde.

Ferrol (Coruña)
Comerma.

Figueras
Novella.

Gador (Almería)
Albarracín.

Gerona
Cazurro.
Esteva.
Garriga.

Gijón (Oviedo)
Franganillo.
Martínez y Martínez.
Orueta.

Goyán (Pontevedra)
Novoa.

Granada
Alvarez (J.)
Alvarez de Cienfuegos (M.)
Biblioteca universitaria.
(A) Casares.
(A) Díez Tortosa (A.)
Díez Tortosa (J.)
Díez Tortosa (M.)
Dorronsoro.
Escuela normal de Maestros.
Espejo.
Fábregas.
Facultad de Ciencias.
Facultad de Farmacia.
Fernández Arcoya.
Fernández Martínez.
García López.
García Vélez.
Garzón Vera.
González Sánchez.
Instituto general y técnico.
López Mateos.
Lora.

Lozano Monreal.
Maldonado.
Montes Garzón.
Morcillo.
Moreno Agrela.
Moreno Sevilla.
Moyano.
Nacher.
Nacle Herrera.
Navarro Neumann.
Peso y Blanco.
Peso y López.
Porpeta.
Portalés.
(A) Requena.
Rodríguez L. Neira.
Salcedo.
(A) Santa Cruz.
(A) Señan.
(A) Simancas (J.)
Simancas Señan.
Taboada.
Tomás Corrales.
Valdelomar.
Zabala.
Zambrano.

Guadalajara

Instituto.
Prado.
Vázquez (D. Antonio).

Huelva

Cendrero.
Instituto.

Huércal-Overa (Almería)

Enciso.

Huesca

Escuela normal de Maestros.
Instituto.
Soler y Carceller.

Illescas (Toledo)

Aguilar y Carmena.

Jerez (Cádiz)

Pérez Lara.

La Coruña

Campo Prado.
Instituto.

La Guardia (Pontevedra)

Merino.

Laguna de Tenerife (Canarias)

Cabrera (A.)

La Palma (Canarias)

Bello y Rodríguez.

La Orotava (Canarias)

Oramas.

Leganés (Madrid)

Fernández Navarro.

León

Aragón.

Limpias (Santander)

Sierra (R. P.)

Logroño

Elizalde.

Loja (Granada)

García López.

Llagostera (Gerona)

Gelabert.

Mahón (Baleares)

Alabern.
Ferrer.
Mir.

Málaga

Muñoz Cobo.

Martos (Jaén)

Navarrete.
Puchol.

Mérida (Badajoz)

Sáenz López.

Monreal del Campo (Teruel)

Benedicto.

Motril (Granada)

Cazorla.
García Cazorla.

Murcia

Codorníu.
Rivera (M.)

Nava del Rey (Valladolid)

Mercado.

Nules (Castellón)

Beltrán Bigorra.

Olot (Gerona)

Bolós.

Orense

Bescansa.
Instituto.
Rodríguez Bouzo.

Orihuela (Alicante)

Andreu.
Colegio de Santo Domingo.
Seminario.

Ortigueira (Coruña)

Maciñeira.

Oviedo

Balbin.
Facultad de Ciencias.

Palencia

Cascón.

Palma de Mallorca (Baleares)

Darder.
Fuset.
Gamundi Ballester.
Instituto.
Laboratorio biológico marino.

Pamplona

Pons.

Ponferrada (León)

Nieto.

Pontevedra

Colomina.
Instituto.

Portugalete (Bilbao)

Mac-Lennan.

Pozuelo de Calatrava.

Fuente.

Reus (Tarragona)

Instituto.

Salamanca

Arévalo.
Jerónimo.
Nó y García.

Saldaña (Palencia).

Macho Tomé.

San Ildefonso (Segovia)

Breñosa.

San Lorenzo (Canarias)

Mederos.

San Lorenzo del Escorial (Madrid)

Biblioteca de Montes.
Berraondo.

San Sebastián

Instituto.

Sta. Cruz de la Palma (Canarias)

Santos Abreu.

Sta. Cruz de Tenerife (Canarias)

Cabrera y Díaz (A.)

Santander

Abarca.
Alaejos.
Beathy.
Carballo.
Escalante (C.)
(A) Escobio.
Estación de Biología.
(A) Fernández Cabada.
Garma.
Gómez Vega.
Herrera Oria.
Lanuza.
Madrazo.
Martínez.
Morales.
Olave.
Pedraja.
Pelayo.

Pombo.
Quintana.
Rioja.
Santos Ruano.
Vial.

Santiago (Coruña)

Cabeza de León.
Cátedra de la Universidad.
Cotarelo.
Deulofeu.
Eleicegui.
Fernández Garrido.
Gallego Armesto.
García Varela.
Gil Casares.
Golpe Núñez.
Instituto.
Labarta.
Lobo.
Mateos.
Río Lara.
Ríos.
Riva.
Sobrado.
Vaamonde.
Villar.

Segorbe (Castellón)

Pau.

Segovia

Castellarnau.
Flórez.
Llovet.
Moreno Rodríguez.
Rodríguez Rosillo.

Sevilla.

Bago.
Benjumea.
Chaves.
Doblado.
Fernández de Castro.
Gila.
García Velazquez.
González Fragoso.
Halcón.
Isern.
Martínez Girón.
Mazo.
Medina.
Paúl.
Tenorio.
Torremocha.
Seras.
Soler Luesma.

Siles (Jaén)

Zamora.

Silos (Burgos)

González.

Tarragona

López Robles.

Tarrasa (Barcelona)

Cadevall.

Teruel

Boscá (A.)

Toledo

Castaños.
Rico Jimeno.

Torrelavega.

Alcalde del Río.
Rojas.

Torrevieja (Alicante)

(A) Escribano.

Tuy (Pontevedra)

Areses.

Uclés (Cuenca)

Fernández.
Malcolm.

Valdemoro de la Sierra (Cuenca)

Selgas.

Valencia

Boscá (E.)
Crú.
Cruz Nathan.
Esplugues.
Facultad de Ciencias.
Guillén.

Hueso.
Instituto.
Olea.
Sanchíz.
Tarazona.
Tarín.
Verdaguer Comes.

Valencia de Alcántara

Loustau.

Valladolid

Barreiro.
González Irún.
Muñoz Ramos.
Troncoso Sagrero (D.ª J.)

Vigo (Pontevedra)

Biblioteca G.ª Barbón.

Vitoria

Instituto.

Zaragoza

Ateneo científico escolar.

(A) Aramburu (E.)
Aramburu (P.)
Aranda.
Ardiz.
Borobio.
Casino.
Dosset.
Ferrando.
Gómez R.
Gota.
Instituto.
(A) Izquierdo.
Moyano.
Olivar.
Pella.
Ramón y Cajal (P.)
Sánchez Bruil.
Savirón.

Zumaya (Guipúzcoa)

Aldaz.

EXTRANJERO

Alemania

Asher.—*Berlín.*
(C) Arnold.—*Munich.*
(C) Bourgeois.—*St. Marie aux Mines.*
(C) Bucking.—*Estrasburgo.*
(H) Engler.—*Berlín.*
(C) Gebien.—*Hamburgo.*
Heyden.—*Frankfurt am Main.*
Kracht.—*Berlín.*
Real Biblioteca.—*Berlín.*
(C) Salomon.—*Heidelberg.*
Saulcy.—*Metz.*
(C) Weise (J.)—*Berlín.*

Argelia

(C) Chevreux.—*Bône.*

Austria-Hungría

(C) Brancsik.—*Trencsen.*
(H) Brunner.—*Viena.*
(C) Horvath.—*Budapest.*
Kheil.—*Praga.*
(C) Klapalek.—*Praga.*
(C) Reitter.—*Paskau.*
(H) Tschermack.—*Viena.*
Universidad (Bibliot.ª)—*Viena.*

Bélgica

(C) Schouteden.—*Bruselas.*

Brasil

Instituto Oswaldo Cruz.

Chile

(C) Porter.—*Santiago.*

Costa Rica

Liceo.—*San José.*

Cuba

Pazos.—*San Antonio.*
Sánchez Roig.—*Habana.*
(C) Torre.—*Habana.*

Ecuador

(C) Sodiro.—*Quito.*

Estados Unidos

(C) Turnez.—*Washington.*
(C) Washington.—*Locust, Monmouth.*

Puerto Rico

Planellas.

Francia

(C) Acloque.—*Paris.*
(C) André.—*Gray.*
Azam.—*Draguignan.*
(C) Bedel.—*Paris.*
(C) Blanchard.—*Paris.*
(C) Bois.—*Saint-Mandé.*
(C) Delacroix.—*Paris.*
(C) Dollfus.—*Paris.*
(C) D'Orbigny.—*Paris.*
(C) Fauvel.—*Caen.*
(C) Grouvelle (A.)—*Issy.*
(C) Heckel.—*Marsella.*
(C) Janet.—*Voisinlieu.*
(C) Lesne.—*Asnières.*
Lhome.—*París.*
Marqués de Mauroy.
(C) Martin (R.)—*Le Blanc.*
(C) Meunier.—*Paris.*
Oberthur (Ch.)—*Rennes.*
Oberthur (R.)—*Rennes.*
(C) Olivier.—*Baroches au Houlme.*
(C) Pérez.—*Burdeos.*
Pic.—*Digoin.*
Seebold.—*Paris.*
Simon.—*Paris.*
(H) Van Tieghem.—*Paris.*
(C) Verneau.—*Paris.*

Filipinas

Universidad.—*Manila.*

Holanda

Pantel.—*Kasteel Gemert.*

Inglaterra

Boulenger.—*Londres.*
Burr.—*Dover.*
(C) Distant.—*South Norwood.*
Dulau.—*Londres.*
(H) Geikie.—*Londres.*
(C) Lewis (G.)—*Tumbridge Wells.*
(H) Lubbock.—*Londres.*
(H) Poulton.—*Oxford.*
(C) Shelford.—*Oxford.*
Williams.—*Londres.*

Italia

(C) Balsamo.—*Napoles.*
(C) Brizi.—*Roma.*
(C) Camerano.—*Turin.*
(C) Cannaviello.—*Portici.*
(P) Dodero.—*Génova.*
(C) Dervieux.—*Turin.*
(C) De Toni.—*Módena.*
(C) Gestro.—*Génova.*
(C) Giordano.—*Ragusa (Sicilia).*
(C) Griffini.—*Turin.*
(C) Piccioli (Fr.)—*Vallombrosa.*
(C) Piccioli (L.)—*Siena.*

Marruecos.

Buigas.—*Mogador.*
Martínez de la Escalera.—*Mogador.*
Tacquin.—*Mogador.*

Mónaco

(C) Richard.—*Mónaco.*

Portugal

Carvalho.—*Lisboa.*
Correa.—*San Martinho (Sabroza).*

(C) Girard.—*Lisboa.*
Nascimento.—*Setubal.*

Rumanía

(C) Montandon.—*Bukarest.*

Suecia.

(C) Lagerheim.—*Estocolmo.*

Suiza

Carl.—*Ginebra.*
Schulthess Rechberg.—*Zuric.*

República Dominicana.

Moscoso.—*San José de las Matas.*

RELACIONES

del estado de la Sociedad y de su Biblioteca

LEÍDAS EN LA SESIÓN DE DICIEMBRE DE 1911

POR EL SECRETARIO

D. RICARDO GARCÍA MERCET

Y EL BIBLIOTECARIO

D. ANGEL CABRERA LATORRE

Memoria de Secretaría.

SEÑORES:

Podéis creerme si os digo que va constituyendo para mí una verdadera preocupación esto de tener que hilvanar, al fin de cada año, la reseña de los trabajos que han ocupado nuestras sesiones. Aunque no se trate de una obligación cuyo cumplimiento exija grande esfuerzo mental ni me ocupe un tiempo que pueda calificar de apreciable, va apoderándose de mí de tal modo la fatiga y he hecho una distribución tan completa de mis horas de trabajo, que fuera de lo que constituye el objeto de mi diaria atención, ni ánimo, ni voluntad, ni espacio me quedan para nada.

Bueno. Dejándome de divagaciones que no vienen á cuento, pero que consigno á fin de que no extrañéis la parquedad con que habré de expresarme, voy á entrar de lleno en el asunto que me toca desarrollar, y que se reduce, como sabéis, á exponer algunas consideraciones acerca de los trabajos en que se ha ocupado nuestra SOCIEDAD durante el año corriente.

Ya habréis visto que el BOLETÍN que hemos publicado no desmerece, ni por su volumen (590 páginas), ni por las notas que lo han compuesto, de los de años anteriores. Han colaborado en él los Sres. Barras de Aragón, Bolívar, Cabrera, Casares Gil, Dantín Cereceda, Jiménez de Cisneros, Madrid Moreno, Faura Sans, Hernández Pacheco, Fernández Navarro, Calderón, Navarro Neumann, Sobrado Maestro, Arias Encobet, Lázaro é Ibiza, Orueta, Gamundi Ballester, Boscá Seytre, Carballo, Cadevall, Merino, Escalera, Savirón, Schramm, Pardillo, Pérez Zúñiga, Bolívar

Pieltaín y algunos más que, como los anteriores, figuran entre nosotros en calidad de socios numerarios ó agregados.

Pero nuestra publicación mensual, no sólo ha recogido este año firmas de consocios y compañeros, sino que se ha procurado también la de algunos hombres eminentes que no figuran en nuestras listas, reproduciendo trabajos que habían alcanzado cierta resonancia. Así, en el número del mes de Noviembre, aparecieron la lección inaugural del curso de Química Biológica que en la Facultad de Farmacia de Madrid dió este año el Sr. Rodríguez Carracido, y el discurso que sirvió para inaugurar los trabajos de la Sección de Ciencias Naturales en el último Congreso celebrado por la Asociación británica para el progreso de las Ciencias, discurso escrito por el profesor de la Universidad de Dundee, Mr. D'Arcy W. Thompson. Por cierto que si leisteis con atención estos trabajos, seguramente habréis caído en la cuenta de que por el criterio filosófico que respectivamente los informa, podría muy bien creerse que el del maestro español era materia suscrita por algún extranjero, y el del profesor inglés exposición trazada y juicios lanzados por algún compatriota nuestro. Eso de que un naturalista inglés, en cuestiones de biología, se muestre vitalista y creyente, y que un biólogo español sustente, sobre las mismas materias, un criterio eminentemente físico-químico, discrepa tanto de las opiniones que comúnmente tenemos acerca de los extranjeros y de nosotros mismos, que no puede menos de llamar la atención y de prestarse á meditaciones y comentarios.

La publicación de los trabajos á que me refiero ha constituído un acierto indiscutible, y por ello felicito desde aquí al autor de la idea, D. Ignacio Bolívar, que, como recordaréis, en la sesión de Octubre, os propuso introducir esta reforma en nuestras publicaciones. Los números de nuestro Boletín solían acoger solamente trabajos de pura investigación personal, y esto les restaba atractivo para la inmensa mayoría de sus lectores, pues la enumeración ó el relato de un descubrimiento no suele interesar sino á muy limitado número de personas. En cambio, un artículo de exposición de doctrinas ó de examen de teorías, despierta la curiosidad general y tiene buen número de curiosos. Sin embargo, mirando hacia fuera, no debemos abusar de esta clase de trabajos, porque el interés de los que nos buscan desde otros países radica precisamente en que nuestra publicación es, puede decirse, la única donde aparece expuesto el resultado de los estudios de investiga-

ción á que nos entregamos los naturalistas españoles. Fuera de aquí, nos solicitan precisamente por los trabajos que hacen de nuestro Boletín mensual un folleto *que no puede leerse*.

En el año que corre, la Sociedad ha trasladado su domicilio desde el Museo Antropológico al Palacio del Hipódromo, donde está instalándose también el Museo de Ciencias Naturales. En nuestra nueva residencia no estamos *de prestado*, como hasta ahora veníamos viviendo, sino establecidos por derecho propio, pues una Real orden del Ministerio de Instrucción pública nos ha autorizado para ello, cediéndonos aquí locales para celebrar las sesiones, establecer las dependencias de Tesorería y Secretaría y disponer convenientemente nuestra biblioteca. Para reunirnos mensualmente, contamos con un espacioso salón, de quince metros de longitud por diez de anchura, en que podrá instalarse un aparato de proyecciones, pues es muy á propósito para conferencias y reunión de gentes. La biblioteca ha ganado también considerablemente con su nuevo local, y dispone de estanterías donde agrupar con cierto orden las muchas publicaciones que recibimos como cambio y las que se adquieren por compra directa. Todo esto constituye para la Sociedad una mejora tan evidente, que sería censurable omisión no tomar nota de ella en este relato.

El movimiento de socios ocurrido durante los doce últimos meses ha sido de bastante consideración, y acusa un estado cada vez más floreciente de la agrupación que componemos. El número de altas registradas se eleva á treinta, mientras que el de bajas se contiene dentro de límites muy reducidos, siendo de notar que nunca entre nosotros superan las separaciones voluntarias á las adhesiones que del mismo modo recibimos. Entre las bajas hay que anotar, con profundo, con singular sentimiento, las ocurridas por defunción. Todos los años tenemos, por este concepto, pérdidas muy sensibles que lamentar; pero en el presente hemos experimentado una de extraordinaria magnitud en la persona del querido amigo D. Salvador Calderón, que era tan sabio como modesto, y tan modesto como asiduo trabajador. Nuestras publicaciones están llenas de notas, de artículos, de reseñas debidas al infatigable profesor, que no dejaba pasar reunión nuestra sin apor-

tar á ella, en una ú otra forma, algún fruto de su privilegiado cerebro. Por esto notamos tanto su ausencia los que componemos la parte, por decirlo así, inamovible de la Junta directiva de la Sociedad, que es la que corre con todo lo relativo á la edición de nuestras publicaciones. Estábamos tan acostumbrados á su colaboración, que al faltarnos ésta parece que nos falta algo de que no se podía prescindir, algo que considerábamos como esencial é indisolublemente unido á la obra que venimos llevando á cabo los naturalistas españoles desde el año 1872. Calderón fué en vida, indisputablemente, el colaborador más asiduo de nuestras publicaciones. Coged, si no, al azar, cualquier tomo de nuestros Boletines ó de nuestros Anales, hojeadlo, y ya veréis cómo el nombre de este ilustre maestro ha dejado en él la huella de sus trabajos. Sin embargo, un hombre tan de verdad eminente, tan sabio, ha muerto sin que apenas su desaparición haya tenido resonancia fuera de nosotros. Aquí, sí; aquí, la pluma de Hernández Pacheco le dedicó un magistral artículo necrológico. Pero fuera, nada, ó casi nada, pues la prensa periódica, que cuando fallece cualquier nulidad política ó cualquier literato ramplón, quiere hacernos creer con la biografía del finado que ha perdido el país un verdadero portento, apenas dedicó á la muerte de Calderón una gacetilla de las que ya se tienen compuestas en las redacciones para dedicarlas á la muerte de cualquier insignificante pelagatos. Así, puede decirse que este hombre sabio y laborioso como pocos desapareció del mundo bullanguero de los vivos tan calladamente como su modestia lo había hecho pasar por la tierra.

No ha sido Calderón el único consocio cuya muerte tenemos que lamentar aquí. También durante el año que termina hemos perdido á los Sres. Becerra, Escalante, Espluga é Iradier, de entre nuestras listas de socios numerarios; al famoso ortopterólogo norteamericano H. Scudder, que estudió también los insectos fósiles, y á nuestro colaborador Jules Bourgeois, especialista en Malacodermos, que figuraba en la relación de los correspondientes extranjeros. A la memoria de todos dedicamos un recuerdo en esta propicia ocasión, ya que no se haya hecho al tiempo de recibir la noticia de estos infortunios.

Termino anunciándoos, para principio de 1912, la publicación de algunos cuadernos del tomo de Memoria que pensamos dedicar

á estudios históricos naturales de Marruecos. Además tenemos en cartera varios trabajos para el tomo corriente de Memorias. De modo que en el año próximo van á recibir un grande impulso nuestras publicaciones. Ello demuestra que se trabaja con fe y con buen resultado, y que ni se extingue el entusiasmo entre los naturalistas españoles, ni merma el número de los que tienen algo útil que decir ó algo que enseñar á sus contemporáneos.

Sólo de este modo se puede conservar y aun acrecer el crédito de que goza nuestra Sociedad en el extranjero.

El Secretario,

Ricardo García Mercet.

Estado de la Biblioteca.

El año 1911 ha sido para la Biblioteca de nuestra Sociedad uno de los más prósperos, siendo especialmente de notar en él un considerable aumento en el número de publicaciones periódicas que recibimos á cambio de las nuestras, con la particularidad de que ninguno de los nuevos cambios ha sido solicitado por nosotros, sino que en todos los casos la iniciativa ha partido de las Sociedades ó Centros que editan las referidas publicaciones. Este hecho, que indudablemente constituye una honra para nosotros, creo yo puede atribuirse á la aparición del tomo I, completo, de las Memorias de esta Sociedad. Es evidente que, aun los hombres de ciencia más libres de humanas debilidades, miran en los libros y publicaciones, no sólo el valor técnico, sino la presentación, que el buen gusto y el sentimiento artístico no están reñidos con el saber, y dejando á un lado falsas modestias, hemos de convenir en que el mencionado volumen, editado con verdadero lujo en cuanto á la parte gráfica, y en el que figuran firmas de prestigio universal, ha sido un éxito en este sentido.

Los centros que, como digo, han solicitado el envío de nuestras publicaciones, comprometiéndose á enviarnos las suyas, son la Internationalen Entomologen-Verein, de Stuttgart; el Ministerio de Fomento, de Costa Rica; la Biblioteca Municipal de Guayaquil; la Sociedad Malagueña de Ciencias; la Estación de agricultura experimental de la Universidad del Illinois; la Estación entomológica de la Facultad de Ciencias de Rennes; el Rijks Herbarium, de Leiden; el Museo de Sarawak, y la *Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate*, de Nápoles. Además, debo recordar que la Sociedad Mexicana de Historia Natural ha reanudado, en combinación con el Museo Nacional de Historia Natural de Méjico, la publicación de su antiguo órgano, *La Naturaleza*, y por consiguiente, el cambio del mismo con las publicaciones de esta Sociedad.

Los donativos en libros y folletos recibidos durante el año que acaba de transcurrir, han sido tan numerosos como importantes. No he de enumerarlos aquí, puesto que mensualmente se da cuenta de ellos en el *Boletín bibliográfico*, pero sí aprovecharé

esta oportunidad para dar públicamente las gracias á cuantos nos los hicieron, haciendo constar especialmente, como los que más se distinguieron por el número ó valor de sus envíos, los nombres de los Sres. Barras, Blanchard, Bolívar, Castellarnau y Pallary, y debiendo mencionar, sobre todo, el de nuestro querido consocio D. Francisco Viñals, por su obsequio de varias obras clásicas, todas ellas célebres y antiguas á la vez, por lo que sería difícil adquirirlas de otra manera.

La Sociedad ha continuado todas sus suscripciones á obras y Revistas, y además ha adquirido por compra algunas de las primeras, entre ellas el *Grand Dictionnaire Encyclopédique* de Larousse, que se nos ofreció en condiciones ventajosas y que, aunque no sea una obra puramente científica, como compendio de cultura general, debe figurar en toda Biblioteca bien provista.

En el mes de Agosto, el taller de encuadernación nos hizo entrega de 174 volúmenes empastados, los que reunidos á algunas partidas anteriores más pequeñas y al aumento de cambios, exigirá durante el presente año una ampliación de la estantería, ampliación que actualmente está en estudio, buscándose la manera de que resulte á la vez cómoda y económica.

Aunque la necesidad de esta ampliación y los trabajos de instalación de luz eléctrica han ocasionado alguna interrupción en los trabajos de régimen interno de la Biblioteca, éstos han continuado con toda la actividad posible, ordenándose durante el año unos 1.500 folletos, cuyas papeletas han sido cuidadosamente comprobadas y en muchos casos renovadas, y dejando completamente en orden el índice en todo lo referente á Historia Natural general y á todas las ramas de la Zoología.

El Bibliotecario,

Angel Cabrera.

LISTA DE LAS SOCIEDADES

con las que cambia, y de las publicaciones periódicas que recibe, la Real Sociedad española de Historia natural

---

Alemania

Deutsche Entomologische National Bibliothek, Berlin.

Deutsche Entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift.

Entomologischer Internationaler Verein, Stuttgart.
Entomologische Zeitschrift.

Entomologische Litteraturblätter, Berlin.

Entomologischer Verein in Berlin.
Berliner Entomologische Zeitschrift.

Entomologischer Verein zu Stettin.
Entomologische Zeitung.

Geologisches Centralblatt, Leipzig.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau.
Insektenbörse.
Societas Entomologica.

Naturæ Novitates, Berlin.

Naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg.
Abhandlungen.
Jahresbericht.
Mitteilungen.

Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.
Sitzungsberichte.
Verhandlungen.

Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg.
Verhandlungen.

Zentralblatt für allgemeine und experimentelle Biologie, Leipzig.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Berlin-Schöneberg.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig.

Zoologischer Museum, Berlin.
Mitteilungen.

Austria-Hungría

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international.

K. K. Naturhistorisches Hofmuseum, Wien.
Annalen.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen.

Katalog Literatury naukowej Polskiej, Budapest.

Museum Nationale Hungaricum, Budapest.
Annales historico-naturales.

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta.

Ungarische Centralbureau für ornithologische Beobachtungen, Budapest.
Aquila.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien.

Bélgica

Observatoire royal de Belgique, Bruxelles.
Annales.
Annuaire.

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Annales.
Annuaire.
Bulletin.

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Bruxelles.
Bulletin.
Mémoires.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales.
Mémoires.

Société royale zoologique et malacologique de Belgique, Bruxelles.
Annales.

Brasil

Instituto Oswaldo Cruz, Río de Janeiro.
Memorias.

Museu Gœldi de Historia natural e Ethnographia (Museu Paraense), Pará.
Boletim.

Museu Paulista, São Paulo.
Revista.

Sociedade scientifica de São Paulo.
Revista.

Costa Rica

Instituto físico-geográfico nacional de Costa Rica, San José.
Anales.

Sociedad nacional de Agricultura, San José de Costa Rica.
Boletín.

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento.

Chile

La Educación costarricense.
Revista.

Museo nacional de Chile, Santiago.
Boletín.

Museo nacional de Valparaíso.
Revista chilena de Historia natural.

Société scientifique du Chili, Santiago.
Actes.

Dinamarca

Société botanique de Copenhague.
Botanisk Tidsskrift.

Ecuador

Biblioteca Municipal, Guayaquil.
Boletín.

Egipto

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Bulletin.
Mémoires.

España

Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid.

Broteria, Salamanca.

Clínica y Laboratorio, Zaragoza.

Colegio de farmacéuticos de Baleares, Palma de Mallorca.
Las Baleares.

Comisión del Mapa geológico de España, Madrid.
Boletín.
Memorias.

Facultad de Ciencias de Zaragoza.
Anales.

Farmacia y Medicina, Barcelona.
Anales.

Gaceta farmacéutica española, Barcelona.

Ingeniería, Madrid.

Institució catalana d'Historia natural, Barcelona.
Butlletí.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín.

Instituto central Meteorológico, Madrid.

La Ciencia agrícola, Barcelona.

Laboratorio de investigaciones biológicas de la Universidad de Madrid.
Trabajos.

Laboratorio de Radiactividad de la Universidad de Madrid.
Boletín.

Laboratorio municipal de Higiene de Madrid.
Boletín.

Observatorio meteorológico de Cartuja (Granada).
Boletín mensual.
Boletín anual.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Anuario.
Memorias.
Revista.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Boletín.
Memorias.

Real Sociedad Geográfica de Madrid.
Boletín.
Revista de Geografía Colonial y Mercantil.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales.

Sociedad malagueña de Ciencias, Málaga.
Boletín.

Estados Unidos y sus Colonias

Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings.

Academy of Science of Saint-Louis.
Transactions.

American Association for the Advancement of Sciences, Cincinati.
Proceedings.

American Museum of Natural History, New York.
Annual Report.
Bulletin.

Brooklyn Institute of Arts and Sciences.
Cold Spring Harbor Monographs.
Museum. Science Bulletin.

Chicago Academy of Sciences.
Annual Report.
Bulletin.
Geological and Natural History Survey.
Natural History Survey.
Special Publication.

Davenport Academy of Sciences.
Proceedings.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Boletín del Agricultor.
Revista agrícola de Filipinas.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Annual Report.
Bulletin.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Annual Report.
Bulletin.

Essex Institute, Salem.
Bulletin.

Field Museum of Natural History, Chicago.
Publications.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin.

Johns Hopkins University Circular.

Missouri Botanical Garden, St.-Louis.
Annual Report.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge
Annual Report.
Bulletin.

Oberlin College.
Laboratory Bulletin.

Public Museum of the City of Milwaukee.
Annual Report.
Bulletin.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Annual Report.
Bulletin.
Contributions from the U. S.
Miscellaneous Collection.
National Herbarium.
Proceedings.
Report.

The American Naturalist, New-York.

The American Review of tropical Agriculture, México.

The Journal of Nervous and Mental Disease. New York.

The Philippine Journal of Science, Manila.

Tufts College, Massachussets.

United States Department of Agriculture, Washington.
Bulletin.

United States Geological Survey, Washington.
Annual Report.
Bulletin.
Mineral Ressources of the United States.
Professional Paper.
Water-Supply and Irrigation Paper.

University of California, Berkeley.
Publications.

University of Colorado, Boulder.
Studies.

University of Illinois, Agricultural Experiment Station, Urbana.
Bulletin.

University of the State of New York. New York State Museum.
Annual Report.
Bulletin.

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.
The Wilson Bulletin.

Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letres, Madison.
Transactions.

Wisconsin Geological and Natural History Survey, Madison.
Bulletin.

Francia

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin.

Annales des Sciences naturelles. Zoologie. Paris.

Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, Paris.

Bulletin trimestriel de l'Enseignement profesionnel et technique des Pêches maritimes, Paris.

Faculté des Sciences de Marseille.
Annales.

Institut de Zoologie de l'Université de Montpellier.
Travaux.

Laboratoire d'Histologie de la Faculté de Médecine de Montpellier.
Travaux.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. 4e année, nº 476-477, 1910.

L'Echange, Moulins.

Le Naturaliste, Paris.

Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
Bulletin.

Revue des Pyrénées, Toulouse.
Bulletin.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin.
Mémoires.

Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.
Bulletin.

Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, Nantes.
Bulletin.

Société de Spéléologie, Paris.
Spelunca.

Société d'Océanographie du Golfe de Gascogne. Bordeaux.
Rapports.

Société entomologique de France, Paris.
Annales.
Bulletin.

Société française de Minéralogie.
Bulletin.

Société géologique de France, Paris.
Bulletin.

Société linnéenne de Bordeaux.
Actes.

Société linnéenne de Lyon.
Annales.

Société linnéenne de Normandie, Caen.
Bulletin.
Mémoires.

Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
Bulletin.
Mémoires.

Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
Mémoires.

Société zoologique de France, Paris.
Bulletin.

Station de Pisciculture et d'Hydrobiologie de l'Université de Toulouse.
Bulletin.

Station Entomologique de la Faculté des Sciences, Rennes.
Insecta.

Université de Toulouse.
Annuaire.
Bulletin.
Annual Report.

Holanda

Fondation de P. Teyler van der Hulst, Haarlem.
Archives du Musée Teyler.

Rijks Herbarium, Leiden.
Mededeelingen.

Société hollandaise des Sciences, Haarlem.
Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles.

Inglaterra y sus Colonias

Australian Museum, Sydney.
Legislative Assembly.
Records.

Colombo Museum, Ceylon.
Spolia Zeylanica.

Entomological Society of London.
Transactions.

Entomological Society of Ontario.
Annual Report.

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings.

Natural History Society of Glasgow.
The Glasgow Naturalist.
Transactions.

Queensland Museum, Brisbane.
Annals.

Royal Microscopical Society, London.
Journal.

Royal Physical Society, Edinburgh.
Proceedings.

Sarawak Museum.
Journal.

South African Museum, Capetown.
Report.

The Canadian Entomologist, London.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London.

The Zoological Record, London.

The Zoologist, London.

University of Toronto.
Studies.

Zoological Museum of Tring.
Novitates zoologicae.

Zoological Society of London.
Proceedings.
Transactions.

Italia

Laboratorio di Zoologia generale e agraria della R. Scuola superiore d'Agricoltura in Portici.
Bollettino.

La Nuova Notarisia, Modena.

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino.
Bollettino.

Museo Civico di Storia naturale di Genova.
Annali.

Reale Stazione di Entomologia agraria in Firenze.
Redia.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli.

Società di Naturalisti in Napoli.
Bollettino.

Società di Scienze naturali ed economiche di Palermo.
Giornale di Scienze naturali ed economiche.

Società entomologica italiana, Firenze.
Bullettino.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti.

Società toscana di Scienze naturali, Pisa.
Atti.

Società zoologica italiana, Roma.
Bollettino.

Japón

Tokyo Zoological Society.
Annotationes zoologicae Japonenses.

México

Instituto geológico de México.
Boletín.
Parergones.

Instituto Médico Nacional, México.
Anales.

Museo Nacional de Historia Natural, México.
La Naturaleza.

Sociedad científica «Antonio Alzate», México.
Memorias y Revista.

Mónaco

Institut océanographique, Mónaco.
Bulletin.
Résultats des campagnes scientifiques du Prince Albert Ier de Monaco.

Noruega

Universitas Regia Fredericiana, Christiania.

Perú

Sociedad geográfica de Lima.
Boletín.

Portugal

Academia das Sciencias, Lisboa
Boletim.
Memorias.

Annaes de Sciencias Naturaes, Foz do Douro.

Commição dos trabalhos geologicos de Portugal, Lisboa.
Communicaçoes.
Memorias.

Institut de Bactériologie Camara Pestana, Lisboa.
Archives.

Sociedade Broteriana, Coimbra.
Boletim.

Société portugaise de Sciences naturelles, Lisboa.
Bulletin.

República Argentina

Academia nacional de Ciencias, Córdoba.
Boletín.

Museo de La Plata.
Anales.
Revista.

Museo nacional de Buenos-Aires.
Anales.

Rusia

Jardín botánico de Tiflis.

Kaukasische Museum, Tiflis.
Mitteilungen.

Musée botanique de l'Académie impériale des Sciences, St. Pétersbourg.
Travaux.

Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg.
Annuaire.

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.
Revue russe d'Entomologie.
Trudy (Horae).

Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bulletin.
Nouveaux Mémoires.

Société ouralienne d'Amateurs des Sciences naturelles, Ekaterinoslaw.
Bulletin.

Salvador (El)

Museo Nacional de El Salvador, San Salvador.
Anales.

Suecia

Entomologiska Föreningen i Stockholm.
Entomologisk Tidskrift.

Geological Institution of the University of Upsala.
Bulletin.

Université Royale d'Upsala.

Suiza

Naturforschende Gesellschaft in Basel.
Verhandlungen.

Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Schaffhausen.
Mitteilungen.

Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.
Bulletin.

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie.

Uruguay

Museo nacional de Montevideo.
Anales.

Venezuela

Museo Nacional, Caracas.
Annales.

ANGEL CABRERA,
Bibliotecario.

BOLETÍN

DE LA

REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

Sesión del 10 de Enero de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON RICARDO CODORNÍU

Al abrirse la sesión, ocupa la presidencia el Ilmo. Sr. D. Emilio Ribera.

El secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Posesión de cargos.—El Sr. Ribera invita á ocupar la presidencia á D. Ricardo Codorníu, y con este motivo, dedica algunas frases al nuevo presidente de la Sociedad, persona cultísima, cuyos trabajos sobre repoblación forestal le han conquistado un nombre respetable entre la intelectualidad española, habiendo también contribuído al establecimiento en nuestro país de la Asociación de los amigos del árbol, en la que figura como uno de los miembros más entusiastas y laboriosos.

—El Sr. Codorníu, al sustituir al Sr. Ribera en el puesto que tan dignamente ha ocupado durante el año 1911, se muestra profundamente reconocido á la Sociedad por la distinción de que le ha hecho objeto, y agradece á su antecesor las frases encomiásticas que le ha dedicado.

—El Sr. Díaz del Villar da también las gracias por haber sido elegido vicepresidente de nuestra Junta directiva, y dice que cree haber sido llamado á ella, no por méritos personales, sino como representante de una clase y como sucesor y discípulo del sabio maestro D. Ramón Llorente Lázaro, que fué presidente de la Sociedad á poco de ser constituída, allá por el año 1874.

Presentaciones.—Para socios numerarios fueron propuestos el Instituto de Albacete, el Sr. Dr. Otto Quelle, de Bonn, y la Sec-

ción de Ciencias de la Facultad de Medicina de Cádiz y de la Universidad de Sevilla, presentados respectivamente por los Sres. Escribano y Barras de Aragón.

Admisiones.—Quedaron admitidos como socios los señores presentados en la sesión anterior.

Notas y comunicaciones.—El secretario, en nombre de los respectivos autores, presenta los trabajos siguientes:

«Noticia del descubrimiento del *Mastodon angustidens* en el Cerro del Cristo del Otero (Palencia)», por D. Juan Dantin.

«Nuevos datos sobre el volcán Chinyero», por D. Lucas F. Navarro.

«El Negret y sus alrededores», por D. Daniel Jiménez de Cisneros.

«Datos micológicos para la flora española», por D. R. González Fragoso.

«Sobre dos nuevos yacimientos ordovicienses en los bajos Pirineos», por el P. Faura y Sanz.

—El Sr. Hernández-Pacheco hace notar la importancia que reviste el descubrimiento del *Mastodon angustidens* y de otros mamíferos fósiles, de que da cuenta la nota enviada por el Sr. Dantin.

El hallazgo de restos de mastodonte y de los demás mamíferos miocenos que le acompañan en el yacimiento de Palencia, prueban una vez más, dice, la creencia sustentada desde antiguo por los geólogos españoles, de que las formaciones terciarias del conjunto de la meseta ibérica reconocen un origen claramente continental, correspondiendo á depósitos de agua dulce, sin que el mar haya penetrado durante el mioceno en estos parajes, ocupados entonces por extensos pantanos, en las márgenes de los cuales abundarían los mamíferos, cuyos restos repartidos por los fondos fangosos, convertidos hoy en bancos de arcillas y margas yesíferas, se han encontrado en varias localidades. Los numerosos fósiles de moluscos de agua dulce que existen en las calizas cavernosas y margas de los páramos castellanos, no dejan tampoco lugar á duda respecto al origen lacustre de tales rocas.

Todo esto viene á confirmar lo que siempre se ha creído en España sobre el origen de las potentes formaciones miocenas de Castilla; es decir, que tales depósitos no reconocen origen marino ni de estuario, como parece deducirse de lo que expone un geólogo

francés en su reciente trabajo de conjunto respecto á geología de España. Las formaciones marinas ó de aguas mezcladas reconocidas en algunos sitios del centro de la península, como, por ejemplo, en Toledo, y de las cuales nos hemos ocupado en una nota publicada en nuestra Sociedad no hace mucho, son independientes de los depósitos claramente no marinos, que ocupan casi todo el ámbito de las Castillas y no deben considerarse como intercaladas entre éstos.

Los restos de mamíferos fósiles recogidos y preparados con gran pericia por el Sr. Dantín, yacen en el límite inferior de una capa arenosa con estratificación cruzada, superpuesta á otra arcillosa, lo cual parece indicar que fueron arrastrados por alguna corriente fluvial de la época y depositados en algún remanso.

Los datos contenidos en la nota presentada á la Sociedad y noticias particulares posteriores, hacen suponer que el yacimiento de Palencia es uno de los de más interés de España respecto á mamíferos fósiles.

—El Sr. Fernández Navarro manifiesta por carta que en su última publicación, «Estudios geológicos en el Rif oriental» (Memoria de la R. Soc. esp. de Hist. Nat., t. VIII, Mem. 1.ª), se ha cometido una omisión que le interesa salvar.

En la carta geológica que acompaña dicho trabajo, cuyas pruebas no han podido ser corregidas por el autor, se ha suprimido un pequeño apuntamiento de rocas eruptivas que constituye el cerro de Tauima, cerca de Zeluán, en la gran mancha cuaternaria que rodea á Mar Chica. A dicho afloramiento andesítico se hace referencia en el texto de la Memoria (págs. 50 y 55).

—El Sr. De Buen presenta una nota preliminar acerca de los peces de la costa mediterránea de Marruecos, en la que compendia el resultado de las exploraciones que, bajo su dirección, han venido efectuándose durante los dos últimos años en las aguas marinas de la zona del Rif.

—El Sr. González participa que con motivo de una larga expedición que ha efectuado por el W. de España y región central de Portugal, ha reconocido que la alineación montañosa de Gredos está interrumpida por una depresión transversal hacia la parte de Béjar y que otra depresión análoga separa las sierras de Gata de la portuguesa de la Estrella. Al recorrer estas regiones ha reconocido que en dicho territorio portugués las rocas graníticas aparecen constituyendo cuatro tipos distintos de granitos y granuli-

tas, no sólo con estructura y composición mineralógica diferente, sino que por la manera cómo se disponen entre sí los diversos tipos cree puedan corresponder con toda probabilidad á otras tantas épocas distintas.

Manifiesta dicho señor que no teniendo ordenados sus apuntes ni terminado el estudio geológico, no presenta ahora la nota correspondiente.

—El Sr. Hernández-Pacheco, aludido por el Sr. González, manifiesta que está de acuerdo con los puntos de vista que, respecto á tectónica de la península sostiene este señor, diciendo que para él es muy clara la depresión que entre la sierra de Béjar y sierra de Hervás por una parte, y de la Peña de Francia y Gata por otra, señalan las cuencas altas del Alagón y del Tormes, hasta el punto que en un trabajo que tiene en preparación, respecto á división de la península en regiones naturales, considera como independientes las situadas á oriente y occidente de esta depresión, y que respecto á la sierra de la Estrella, están de acuerdo las manifestaciones del Sr. González con los puntos de vista que, respecto á tectónica de Portugal, sostiene Mr. Choffat.

Hace á continuación algunas consideraciones relativas á la edad de los granitos de España y á la distinción de los que pueden reputarse como arcaicos y hertzinianos.

El Sr. Azpeitia hace notar en este mismo respecto las alteraciones que estas rocas eruptivas han ejercido en algunas sedimentarias: por unos, reputadas como pérmicas, y por otros, como triásicas.

—El Sr. Ribera presenta unas ramas de naranjo atacadas por el *poll-roig*, y dice que este funesto cóccido se ha presentado hace poco en la provincia de Córdoba, adquiriendo en seguida proporciones de plaga de gran intensidad. Añade que el *poll-roig* ha sido importado sobre Córdoba á unas palmeras procedentes de la provincia de Málaga.

—Con motivo de la anterior comunicación, los Sres. De Buen, Roussel y el mismo autor de ella, discurren ampliamente sobre los medios que vienen poniéndose en práctica para combatir la plaga del poll-roig y exponen la conveniencia de que la Sociedad dirigiese una exposición al señor ministro de Fomento, consignando la opinión que sustentan los entomólogos españoles acerca de la eficacia que puedan tener las fumigaciones de ácido cianhídrico en la extinción de un insecto tan enormemente difundido por nuestras provincias del Mediodía y del Levante.

—El Sr. Hernández Pacheco indica que este asunto se confíe á la competencia y al criterio de la Junta directiva de la Sociedad, y así se acuerda.

Examen de cuentas.—El secretario lee el siguiente informe emitido por los señores designados en la sesión de Diciembre para el examen de las cuentas de 1911:

«Los que suscriben, comisionados por la R. Soc. esp. de Historia Natural para el examen de sus cuentas anuales correspondientes al año 1911, tienen la satisfacción de comunicar lo que sigue:

1.° Que la Sociedad ha invertido en el citado año las 5.000 pesetas de la subvención anual concedida por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, más 6.366,83 de sus recursos ordinarios, lo que hace un total de 11.366,83 pesetas.

2.° Que los ingresos ordiuarios, que han ascendido á 8.546,30 pesetas, más las 5 000 de subvención, dan un total de 13.546,30, quedando, por tanto, un saldo efectivo á favor de la Sociedad de 2.179,47 pesetas.

Además, hay un saldo por créditos á favor de la misma de 2.888,65 pesetas.

La Comisión se complace en consignar el estado floreciente de la Sociedad, pues nunca sus reservas efectivas fueron tan crecidas, á pesar de tener sus pagos al día.

Madrid, 20 de Diciembre de 1911.—Juan Dantín.—Francisco Beltrán.—N. Esteban Martín Lecumberri.»

—El Sr. Ribera propone un voto de gracias para los señores tesorero y vicetesorero, á cuya gestión se debe el satisfactorio estado económico de la Sociedad, extensivo á todos los socios que ejercen el cargo de Tesoreros de las Secciones.

—El Sr. Casares indica que el voto de gracias debe comprender á toda la Junta directiva de la Sociedad, y así se acuerda unánimemente.

Secciones.—La de Barcelona celebró sesión el 16 de Diciembre, bajo la presidencia de D. Carlos Ferrer.

El señor presidente dió cuenta del objeto de la reunión, que no era otro que tratar de reanudar los trabajos de la Sección, interrumpidos hacía bastante tiempo. Sus palabras fueron recibidas con viva satisfacción por parte de los asistentes, quienes desde luego mostraron su conformidad y sus buenos deseos.

El Sr. Serradell expresa su esperanza de engrosar el número de socios con algunos más. El mismo señor, anuncia que posee varios centenares de diapositivas, que pone á disposición de los señores socios. El Sr. Calleja le contesta, dando las gracias en nombre de la Sección.

El citado señor Calleja pronuncia algunas frases alentando á los socios á trabajar, y propone que la Sociedad organice conferencias públicas de vulgarización. Se acuerda así, conviniéndose que en la primera sesión del nuevo año se señale tema para una conferencia, así como persona que la desarrolle.

Se procede á la elección de nueva Junta directiva, y resulta elegida la siguiente:

Presidente: D. Carlos Calleja.
Vicepresidente: D. Augusto Pi Suñer.
Tesorero: D. Francisco Pardillo.
Secretario: D. Emilio Fernández Galiano.

Queda acordado el celebrar las próximas sesiones en el Gabinete de Historia natural de la Universidad.

Y, finalmente, se acuerda también expresar en acta el agradecimiento de la Sección á su anterior Junta directiva.

—La de Zaragoza celebró Junta el 29 de Noviembre, bajo la presidencia de D. Paulino Savirón.

Tratóse de la elección de nueva Junta para el año de 1912, resultando elegida por unanimidad la siguiente:

Presidente: D. Patricio Borovio.
Vicepresidente: D. Pedro Aramburu.
Tesorero: D. Pedro Ferrando.
Secretario: D. Francisco Aranda.

Y no habiendo más asuntos de que tratar, se levantó la sesión.

La misma Sección se reunió el 27 de Diciembre, bajo la presidencia de D. Paulino Savirón.

El señor presidente dió posesión á la nueva Junta elegida para el próximo año de 1912, ocupando la presidencia D. Patricio Borovio, que manifestó su agradecimiento por la distinción de que había sido objeto, ofreciéndose en todo á la Sociedad, de la cual manifestóse entusiasta, haciendo de ella un cumplido elogio. El presidente saliente, D. Paulino Savirón, agradeció como se me-

recían los ofrecimientos del Sr. Borovio y expresó sus deseos de que en el nuevo año tuviese la Sección vida más próspera que en los anteriores.

El señor tesorero propuso el presupuesto de gastos para 1912, que fué aprobado.

Y después de cambiar impresiones sobre la organización de excursiones que contribuyan á completar el conocimiento de la región y enriquecer el Museo de Historia Natural de la Facultad, se levantó la sesión.

—La de Santander se reunió el 20 de Diciembre, bajo la presidencia del P. Jesús Carballo.

El secretario da lectura al acta de la anterior, que es aprobada.

El P. Carballo indica que la Comisión de monumentos de Vizcaya se propone hacer un estudio detenido de las cuevas de aquella región, y que se ha puesto en relación con ella para estar al tanto de sus estudios.

El tesorero presenta el estado de cuentas en el año 1911 y el presupuesto para el próximo.

Acto seguido es propuesta la nueva Junta para 1912, que es aprobada por unanimidad, y queda constituída en la siguiente forma:

Presidente: D. José Olabe Alonso.
Vicepresidente: D. José Gómez Vega.
Tesorero: D. Federico Vial.
Secretario: D. Luis Alaejos Sanz.

La Comisión del Museo regional la forman los Sres. D. Luis Martínez Fernández, D. José Rioja y Martín, D. Federico Vial y D. Hermilio Alcalde del Río.

Y no habiendo más asuntos de que tratar, se levanta la sesión.

—La de Granada celebró sesión el 30 de Diciembre de 1911, bajo la presidencia de D. Rafael López Mateo.

Fué admitido como nuevo socio numerario D. José Peso López.

El señor presidente se lamentó de que en el año actual no haya realizado la Sección una labor más intensa, aunque en parte sea debido al trabajo que exigió el Congreso de las Ciencias, verificado en Granada con éxito singular.

La elección de Junta para el próximo año dió el siguiente resultado:

Presidente: D. Bernabé Dorronsoro.
Vicepresidente: P. Manuel María S. Navarro.
Tesorero: D. Carlos Rodríguez López Neira.
Secretario: D. Juan Luis Díez Tortosa.

Para la Junta de fomento del Museo regional, Sres. Nácher, Taboada, Montes y Moreno Sevilla.

Notas y comunicaciones

Nuevos datos sobre el volcán Chinyero (Tenerife)

POR

L. FERNÁNDEZ NAVARRO

En mi Memoria sobre la erupción volcánica del Chinyero (1) indiqué ya cómo de mis observaciones recién concluída la erupción, y de las de Cabrera en Junio de 1910, se deducía el enfriamiento rápido del volcán y la paulatina destrucción de su cono de restos. En el pasado mes de Julio he tenido ocasión de visitarle nuevamente y comprobar el avance de ambos procesos.

El cono pequeño, separado del principal por el brazo de lava que contornea á este último hacia Levante, no ha sufrido alteración sensible en su aspecto y dimensiones. Está completamente frío, tanto que, marcando el termómetro al aire 14° centígrados, baja hasta 10° cuando se le introduce 20 cm. entre las escorias y lapillis de las bocas.

En el cono principal ha cesado casi por completo la actividad fumaroliforme, conservándose tan sólo tres fumarolas amarillas: una sobre la primera boca, otra sobre la tercera, y otra hacia la gran escotadura del borde. La emisión de gases en todas es insensible, y sin la coloración de los sublimados y la elevación de temperatura que en ellas se comprueba, pasarían fácilmente inadvertidas. Sobre la corriente lávica no se observa ya ninguna fumarola activa, habiendo desaparecido casi todos los sublimados

(1) *Erupción volcánica del Chinyero en Noviembre de 1909.* (An. de la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas, t. v, Memoria 1.ª Madrid, 1911).

blancos que tanto abundaban antes. Sólo se conservan las sales, en pequeña cantidad, en ciertos puntos, resguardados de la lluvia. Esta rápida extinción de las fumarolas es un carácter que agregar á los que han singularizado la erupción del Chiuyero, tan efímera en todas sus manifestaciones.

El avance del proceso destructivo del gran cono, aunque bien patente, no es tan grande como yo esperaba, lo cual se explica, sin duda, por tratarse de un país de lluvias escasas. La superficie externa sigue siendo muy regular y de color negro intenso, excepto en la misma cúspide, donde los materiales están rubeficados, y las grietas circulares se han acentuado bastante. No se han iniciado nuevas grietas, sobre todo transversales, que valgan la pena de mencionarse, más que hacia el extremo Sur de la cumbre, donde considerables desmoronamientos han variado bastante el aspecto del cono.

Donde más descarnado y raído por los desmoronamientos se halla éste es en la pared interna, sobre todo en las concavidades correspondientes á las bocas segunda y tercera. En la primera se ha formado un talud rojo de restos rodados, á modo de un cono de deyección, muy próximo á la vertical y de gran regularidad. Hacia las grietas de esta pared se ven algunas manchas blancas correspondientes á conductos de fumarolas seccionados por la actual superficie del cráter. Aun en las escasas fumarolas actuales, la cantidad de azufre y sal amoníaco es pequeña, debiéndose la coloración, en gran parte, á la alteración que han sufrido las escorias por influencia de los gases de la fumarola.

Hemos podido llegar hasta el fondo de los cráteres, y en ninguno se puede reconocer un orificio de salida bien localizado. A partir de cada uno de ellos, se encuentran en la masa de lava grandes grietas semicirculares que marcan las ondas formadas por la marcha de la corriente.

En los cráteres se nota algún calor, pero no por todas partes, sino en puntos determinados. Metiendo el depósito del termómetro á 15 ó 20 cm. entre las escorias que todo lo recubren, sube hasta 28°. Al SE. del cono, en la morrena lateral izquierda del brazo de lava que le rodeó por este lado, hay un sitio con abundantes sublimados, donde el termómetro llegó á los 200°. En la morrena lateral derecha, en la misma dirección, la temperatura es todavía mayor, pues el termómetro alcanzó los 200° rápidamente, sin que, por habérseme roto el termómetro de 360°, haya

podido medirla exactamente; calculo que se acercaría la temperatura alcanzada á los 300°. Se observa que los puntos de temperatura elevada se encuentran localizados á lo largo de la grieta por donde se verificó la erupción. El cono en conjunto está frío, pero en ciertos puntos se nota gran calor, sobre todo junto á las fumarolas, y el termómetro enterrado alcanza en seguida los 200°, siendo seguro que en algunos sitios pasaría de los 300.°

También hemos podido llegar hasta los conitos adventicios, hacia los que llamamos la atención en nuestro trabajo, situados sobre la corriente en el pequeño brazo que rodea al cono. Todos ellos se han desmoronado casi por completo, habiendo quedado en su lugar un pequeño montón de lapillis y escorias sueltas. De los sublimados, si los hubo en su interior, no quedan ya ni restos. Se ve, pues, que no se trataba de intumescencias lávicas (hornitos) ni de conos de cenizas, sino de las «fumarolas eruptivas» de Palmieri.

Hasta aquí nuestras observaciones. Collet, Brun y Montagnier han hecho objeto la erupción del Chinyero de algunas notas publicadas en los *Archives des Sciences physiques et naturelles de Genève* y en la *Société suisse de Chimie.* A continuación extraigo de dichas notas algunos datos que me parece interesante señalar.

Uno de ellos es una cifra de velocidad de la corriente lávica, que, según Collet y Montagnier, era de 15 m. por hora en la tarde del 19 de Noviembre. Supongo que se trata de un dato adquirido y no observado.

Brun y Collet (1) dan el siguiente análisis de las sales condensadas en una fumarola á 500 m. de las bocas, el 21 de Diciembre de 1909. (Costras blancas, coloreadas en algunos sitios de amarillo pálido):

---

(1) Brunt et Co let. *Étude des matériaux recoltés par M. Henry F. Montagnier au volcan Chinyero.* (Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIX, 1910, pág., 618).

Cloruro de amonio	79,35
Cloruro ferroso	1,86
Fluoruro de amonio	9,46
Fluoruro de calcio	1,21
Fluoruro de silicio	3,67
Acido clorhídrico libre	3,72
Alúmina	indicios.
Manganesa	ligeros indicios.
Total	99,27

Dos diferencias esenciales presenta este análisis comparado con el que para nuestra Memoria hizo el Sr. Del Campo. En primer término, la falta del cloruro magnésico, hallado en nuestro análisis en considerable proporción. En segundo lugar, la existencia de una gran cantidad de fluoruros, siendo la primera vez que se cita el fluor, según creemos, en las sales de las fumarolas de Canarias. Esta disparidad de análisis, aunque realizados sobre muestras distintas, tiene suficiente importancia para que nos propongamos volver sobre nuestros trabajos con el mayor cuidado.

Añaden Brun y Collet que si estas sales se subliman en contacto del aire húmedo, el fluoruro de silicio se descompone, formándose copos de sílice mezclados á las otras sales, que son entonces insolubles en el agua. Como las sales analizadas eran íntegramente solubles, deducen los autores que la sublimación ha tenido lugar «en el seno de un gas que, en todo caso, debía con»tener menos agua que la atmósfera, en la cual la experiencia ha »sido hecha, y cuyo punto de saturación era á 9°». Recordemos que á esta conclusión de la anhidricidad de las fumarolas habíamos llegado nosotros por la existencia del cloruro de magnesio sin la menor porción de óxido del mismo metal, pues á la temperatura de las fumarolas, de haber vapor acuoso, hubiera tenido lugar una reacción ($Mg\,Cl_2 + H_2O = 2HCl + MgO$), cuyos resultados habrían sido la producción de una gran cantidad de ácido clorhídrico libre y el depósito de óxido de magnesio.

También es notable el análisis del vidrio volcánico después de separados los cristales mediante el ataque de los lapillis con una disolución acuosa caliente de ácido oxálico puro. Hallan en dicho vidrio un 43 por 100 de sílice, un 5,1 por 100 de anhidrido titánico y un 5,2 por 100 de protóxido de manganeso. Como se deduce de las anteriores cifras, el vidrio es mucho más básico que

la roca compacta, en que nosotros hemos hallado un 50,89 por 100 de sílice. Es muy notable la proporción del titano (pequeña cantidad, según nuestro análisis de la roca completa). Es, por último, sorprendente la considerable cantidad de manganeso, elemento que no se ha delatado absolutamente en el análisis de nuestro ejemplar.

Noticia del descubrimiento de restos de mastodonte y de otros mamíferos en el Cerro del Cristo del Otero (Palencia)

POR

JUAN DANTÍN CEREZEDA

En las cercanías de Palencia, en pleno terciario castellano, al hacer á fines del año pasado excavaciones en terrenos de propiedad de D. Cándido Germán, con objeto de extraer arcilla para la industria tejera, aparecieron algunos grandes huesos de vertebrados que deshacíanse al extraerlos, á causa de su mal estado de conservación y del descuido de los obreros, y á los cuales no concedieron los trabajadores importancia alguna. El hallazgo de algunos molares de mastodonte mejor conservados, á causa de su especial estructura y composición, acabaron por llamar la atención del dueño de los terrenos y de otras personas de la localidad que, reconociendo la importancia científica de los restos fósiles, se dirigieron al Gobierno en súplica de que no se perdiesen para la ciencia tan importantes hallazgos y los que de sí pudiera dar el yacimiento, al emprender de una manera metódica y científica las excavaciones.

Además de esto, el Sr. Germán puso generosamente los ejemplares á disposición del señor ministro de Instrucción pública, ofreciendo todo género de facilidades para la ejecución de las excavaciones.

Enterado nuestro querido maestro el Sr. Bolívar, director del Museo de Ciencias Naturales, consiguió con su celo de siempre por las cuestiones científicas, y mediante su gran actividad, que el ministro, Sr. Gimeno, atento, cual nadie, al interés científico, cediese para el Museo el ofrecimiento que el propietario de Palencia Sr. Germán había hecho.

Ausente á la sazón y en comisión científica en el extranjero, el

jefe de la Sección de Geología Sr. Hernández-Pacheco, en mi concepto de ayudante de los trabajos de investigaciones geológicas en España á cargo de dicho profesor, fuí comisionado por el director Sr. Bolívar para dirigir las excavaciones pertinentes al asunto en cuestión, partiendo para Palencia el 16 del próximo pasado mes de Diciembre.

Apenas llegado á la capital castellana, comencé por marchar al yacimiento y contratar dos obreros que me ayudasen en la excavación. Varios días llevo entregado á esta labor y al estudio del terreno, y dada la importancia del descubrimiento del Mastodon (Tetrabelodon) y el número y condición de las observaciones hechas que entre sí se completan, no he dudado en redactar esta nota preliminar.

Conviene, ante todo, poner de relieve los rasgos más interesantes de la naturaleza geológica de Palencia, para el mejor entendimiento de la condición del terreno, de su constitución y hasta del modo de yacer de los restos fósiles que motivaron mi viaje.

La población de Palencia se halla situada, en pleno mioceno castellano, dentro de la enorme mancha terciaria enclavada entre las últimas estribaciones N. de la Sierra de Guadarrama y el extenso manto cuaternario que desde las vertientes S. de las astures montañas, cubre gran parte de la provincia de León.

El Valle del Río Carrión, donde se encuentra situada Palencia, está limitado al W. en el lugar á que nos referimos, por una elevación en forma de artesa volcada (característicos accidentes orográficos de los paisajes de esta región), llamada Páramos de Autilla por tomar el nombre de este pueblo. Al E. limítanle los páramos de Villalobón, elevaciones idénticas á la anterior en forma y en altura y que deben su nombre al pueblecillo edificado en su pie. Estos últimos páramos de Villalobón se continúan á su N., acodándose hacia el W., originando el promontorio avanzado apellidado La Miranda, denominación que obedece sin duda á la esplendidez y magnificencia de las vistas (todas las llanuras palentinas que genéricamente se designan con el nombre de Tierra de Campos) que desde allí pueden contemplarse.

Sepáranse de La Miranda, por un vallejo angosto y profundo, una serie de pequeños cerretes en dirección S., formando con el páramo una alineación perpendicular, á modo del mango de un martillo, los cuales originan precisamente el Cerro de San Juanillo, las Cuestas de San Juan y el Cerro del Cristo del Otero, en

cuyas faldas S. han sido encontrados los restos del Mastodonte y de algunas otras especies más.

Las faldas occidentales de las parameras de Villalobón y las vertientes opuestas de los mencionados cerrillos, dibujan el vallejo ó vega de Villalobón, por cuyo fondo corren las aguas de un arroyo, resultante de las vaguadas de las alturas colindantes, de muy escaso caudal, y que unos kilómetros más abajo vierte sus aguas en el río Carrión.

El pequeño cordal de colinas, respetadas de la denudación, que se desprende de La Miranda, presenta, como anteriormente dijimos, su avanzada más meridional en el Cerro del Cristo del Otero, de todas ellas la de mayor elevación, aun cuando es de unos 110 m. sobre la llanada y alcance aproximadamente unos 810 metros sobre el nivel del mar. La forma del Cerro es la cónica, y como su distancia á la capital no es superior á kilómetro y medio, se puede observar cómo desde la estación del ferrocarril del Norte, se va elevando gradualmente el terreno hasta alcanzar la cumbre del Cerro mismo.

Al N. del Cerro, y separándole del Cerro de San Juanillo, existen unas cuestas de escasa consideración, siempre sin abandonar su forma de artesa volcada, coronadas por margas muy coherentes, cuyas laderas de rápidas vertientes y desprovistas de vegetación, son ejemplo vivo de una intensa erosión y denudación que las fragmentan en agudas crestas y hondos barrancos, formas y figuras de erosión que apellidan *cárcabos* en el país.

Desde La Miranda, admirable observatorio, se contemplan, hasta fundirse en el horizonte, las llanuras inmensas de tonos sobrios, llamadas Tierra de Campos, sin ningún accidente ni relieve que rompan la uniformidad del plano, si se exceptúa la gran laguna de La Nava, sabana líquida de considerables proporciones. Toda la monótona Tierra de Campos, y las llanuras que están al pie de las parameras descritas y que se abren en amplio panorama al NW. de Palencia, están salpicadas de charcos inmensos ó pequeñas lagunas, que deben su origen á las aguas de lluvia y que permanecen largo tiempo estancadas ó detenidas, á causa de la falta de desnivel del suelo y de la casi absoluta impermeabilidad de las margas arcillosas y de las arcillas, sus materiales constituyentes.

Colocándose en alguna elevación, y haciendo observaciones con el barómetro, sorprende la igualdad de altura que alcanzan

la superficie superior de las mesetas de los páramos y la cumbre del Cerro del Cristo. Todas ellas no exceden de los 808 á 810 m. sobre poco más ó menos, y suben hasta un desnivel de un centenar de metros con respecto á la llanura sobre que están descansando. Las analogías subsisten en lo que atañe á su constitución geológica. Las forman arcillas y areniscas, más ó menos sueltas y casi siempre de escasa coherencia; margas yesíferas con cristales de selenita de desmedidas dimensiones, de un color amarillento ahumado, en su inmensa mayoría maclados y dando lugar á grandes yesos en punta de flecha, y coronando por último las mesetas surgen las calizas de agua dulce con arcillas procedentes de decalcificación, carbonato cálcico muy fosilífero y correspondiente, como no se ignora, al tramo superior de la formación. Esta disposición se observa, mejor que en ningún otro, en los páramos de Autilla, en donde el espesor de las calizas superiores, con no ser muy grande, es de alguna consideración.

Abocetada ya, aun siempre dentro de términos tan generales, la topografía general del territorio para fijar la posición del Cerro del Cristo del Otero y señalar sus relaciones con el relieve general, interesa más á nuestra actual consideración referirnos á la estructura del Cerro predicho y á los fósiles que en él han aparecido y se están descubriendo actualmente.

El Cerro del Cristo del Otero, colocado al NE. de Palencia y á una aproximada distancia de kilómetro y medio, revela en su constitución litológica estar constituído por las capas siguientes: En la base se hallan arcillas con una potencia de unos 11 m. de espesor, de finísimo grano, compactas y firmes y de tonos pardo-rojizos ó amarillentos, por lo general, aunque se las encuentra también grises. Es de advertir, si bien no se ignora ser carácter de las formaciones lacustres terciarias españolas, el que forman capas ó lechos perfectamente horizontales, como lo acusa el nivel, conservando las capas su regularidad y paralelismo primitivos, en demostración del reposo, no turbado con posterioridad, con que las arcillas debieron sedimentarse. De tales estratos arranca el donante de los fósiles Sr. Germán las arcillas necesarias para la industria tejera, y el profundo tajo abierto en el Cerro en su rumbo S. para semejante explotación, es conocido por las gentes con el nombre de «barredo». Las arcillas de los estratos que nos ocupan no son del todo puras, aun cuando para los efectos industriales así deben considerarse, ya

que todo lo más alcanza á un 11 por 100 la proporción del carbonato de cal que las impurifica. Por otra parte, la sucesión de estratos arcillosos está de vez en cuando interrumpida por capitas, siempre de pequeño espesor en relación con la total potencia, de margas grises ó cenicientas bastante yesíferas, y entre las mismas arcillas hay intercalados cristales de selenita *(espejuelo)* pequeños, deslucidos y como rodados.

Terminan estos depósitos arcillosos en su parte superior en una estrecha faja, tan sólo de algunos centímetros de espesor, de una marga cenicienta que alberga yesos cristalizados, de perfección y transparencia sin igual en sus cristales, de los cuales recogí muestras. Semejante marga es llamada «greda» en el país.

Como detalle no exento de interés, merece consignarse el hecho de que con relativa frecuencia aparecen entre las margas en que se terminan los estratos arcillosos, trocitos de lignito y escasos restos carbonosos.

Descansando sobre la potente formación arcillosa, aparece solamente en determinados sitios un conglomerado como de medio metro de espesor constituído por grava ó pequeños cantos de caliza irregulares, empastados por una substancia sabulosa de elementos más ó menos ínfimos, pero siempre distintos á simple vista. Esta roca detrítica, de bastante resistencia y cuyos elementos van siendo más gruesos en razón de su profundidad, se conoce entre los obreros con el nombre de *cascajo*.

Cabalmente en esta pudinga es en donde se hallan huesos fósiles (á veces fragmentarios y rodados) de especies diferentes y de grupos diversos y aun distantes del de los proboscídeos, encontrándose siempre en buen estado de conservación.

En aquellos lugares en que aparece la pudinga, descansa sobre ella, y pasando por tránsitos insensibles en fuerza de reducirse el tamaño de sus elementos constitutivos, una potente masa de arenas cuarzosas, cementadas en la base por la misma arena y que hacia arriba van perdiendo gradualmente en coherencia hasta quedar deleznables y sueltas en su parte superior.

Interpoladas entre los lechos de las arenas no escasean las capitas de una gran delgadez, de arcillas grises, por lo general. Las arenas tienen tonos amarillentos claros, que contrastan, si bien no de una manera exagerada, con el tinte de las arcillas.

Sobre las arenas se apoyan y continúan hasta la cumbre del Cerro capas alternantes de margas (con un 70 á 80 por 100 de

cal) blanquecinas ó grisáceas é interrumpidas por una línea de margas cenicientas más dura («cenizal» en la localidad), en la que existen gran abundancia de yesos cristalizados, laminares y maclados, que constituyen lo que llaman «rabillo» en el país, quizá porque casi todos presentan la forma en punta de flecha. Los cristales de yeso arman en las margas y forman variedad extensa de disposiciones. No son raros, sin que queramos decir que sean muy frecuentes, los moldes de univalvos, según nos ha sido posible observar.

En el plano de contacto entre las arcillas y las arenas, pero siempre enterrados y cubiertos por la arenisca cuarzosa, se encuentran y se siguen encontrando en gran número los huesos fósiles del *Tetrabelodon* descubiertos á fines de Noviembre de 1911 y que han sido causa de mis actuales trabajos.

Los huesos no aparecen tendidos en un plano único; se han ido encontrando á profundidades muy diferentes y en planos muy diversos, en toda clase de posiciones, desde la horizontal hasta casi la vertical, posición esta última la peor de todas, por lo multiplicadas que resultan las dificultades de su extracción.

Los procedimientos seguidos para su preparación previa, con objeto de extraerles sin que se fragmenten, han sido los prescritos por la Smithsonian Institution (United States National Museum). Guardando todas las indispensables precauciones el éxito es seguro, y los huesos salen sin la menor rotura. En general, y salvo excepciones, los huesos se deshacen y pulverizan á la menor presión, y cuantas personas, antes de mi llegada á Palencia, han tratado de sacar alguno tirando de él simplemente, se les ha quedado entre las manos. No se hallan en su posición natural, sino revueltos y dispersos, aunque siempre tan próximos que una gran parte de ellos estaban en un espacio menor de dos metros cuadrados.

En el lugar en que los huesos se han ido presentando, las capas de las arenas que descansan sobre las arcillas están en estratificación cruzada característica de acarreos de cierta violencia, indicando la proximidad en que se encuentran los diversos huesos del mastodonte.

Es de notar que, alrededor de los huesos, las arenas adquieren una firme cohesión, que su color se torna en gris obscuro y que sus elementos adquieren más tamaño, circunstancia la primera que influye poderosamente en la lentitud del descubrimiento del

hueso, porque dada la tenacidad de su revestimiento, pudiera romperse la materia ósea. En contacto mismo con la superficie exterior del hueso existe un barro de un color ceniza obscuro como margoso, desde únicamente algunos milímetros á 4 ó 5 cm. de espesor, no siendo extraño que deba su naturaleza y su matiz á la materia orgánica. No falta nunca, hasta tal extremo, que la presencia de este barro blando, suave y adherido por completo á todos los salientes y surcos del hueso, nos anunciaba siempre su vecindad, obligándonos á extremar las precauciones en la excavación, sin que ni una sola vez nos defraudase su aparición.

Tales son los datos pertinentes al yacimiento, que he creído de interés consignar en esta nota y á la vista de los ejemplares *in situ*.

Datos micológicos para la flora española

POR

R. GONZÁLEZ FRAGOSO

Como considero de interés cuantos puedan ser aportados para el conocimiento de nuestra flora criptogámica, no quiero dejar de consignar algunos que, si bien no de importancia, merecen ser citados, y pueden facilitar las investigaciones de otros botánicos. Son: unos, de especies, cuya presencia en nuestra flora podía desde luego suponerse y se refieren, otros, varios, á hongos aún no completamente estudiados, y que, por ello, merecen toda nuestra atención, seguros de que una investigación pertinaz y constante podrá acaso llegar á resolver puntos tan dudosos hoy como importantes son en la Sistemática micológica.

He aquí los datos á que me refiero:

Discomicetos.

1. Trochila Craterium (D. C.) Fríes.—Sacc. y Syll. fung. Vol. VIII, pág. 728.

Esta especie se encuentra en las hojas secas caídas de *Hedera Helix*, llenando de innumerales puntitos negros la cara inferior de ellas. Su facies conídica corresponde al *Myxosporium para-*

doxum De Not. Al llegar á su forma perfecta, en madurez, rompen muchas veces en la cara superior de las hojas.

Como otras análogas, acaso su forma conídica determine la caída prematura de las hojas; pero su madurez completa en la forma ascospórica, sólo se encuentra en las hojas secas, caídas y en la época otoñal.

Loc.—Alcalá de Guadaira.—Ambas formas.

Pirenomicetos.

2. **Phyllachora Cynodontii** (Sacc.) Niessl.—Sacc. Syll. fung. Vol. II, pág. 602.

Esta especie, muy curiosa, y cuya área de dispersión en Europa no es muy extensa, la he encontrado una sola vez en Sevilla en el *Cynodon Dactylon*, en cuyo tallo y hojas aparece bajo la forma de pequeñísimos tubérculos negros, más ó menos regulares, formados por el estroma. El ejemplar que he recogido no tenía aún ascosporas, pero la forma característica y dimensiones de las peritecas, no dejan lugar á dudar de la determinación. Ciertamente se encontrará en algunos sitios, con abundancia, en época más adelantada á la que cito.

Loc.—Sevilla.—En Marzo.

Uredináceos.

3. **Puccinia glumarum** (Schm.) Erikss. et Henn.—Sydow, Monogr. Uredin. Vol. I, *Puccinia*, pág. 706.

Especie de estado ecídico desconocido, facies uredospórica y teleutospórica, la primera hipofila; la segunda, encontrándose en tallos y hojas (cara inferior también), en líneas, por lo general seriadas. El ejemplar que tengo presenta pocos teleutosoros y sí bien seriados en corto número. Los teleutosporos, de pedicelo en su mayoría nulos, van acompañados de parafisos encurvados. Se encuentran sobre *Avena* y multitud de gramíneas.

Esta especie es fácil de confundir con la *Puccinia dispersa*, Erikss. et Henn.—cuya forma ecídica se encuentra en la *Anchusa officinalis* y en la *Lycopsis arvensis*—, pero sus laedosoros y teleutosoros, generalmente se hallan en la parte vaginal de las hojas, y las teleutosporas están casi siempre brevemente pediceladas. Suele encontrarse sobre *Secale cereale* y otras gramíneas.

4. Puccinia triticina, Ericksson.—Sydow, Monogr. Uredin. Vol. I, *Puccinia*, pág. 716.

Esta especie, que morfológicamente pertenece al tipo *Puccinia rubigo-vera*, no tiene facies ecídica conocida, y, por tanto, como casi todas las análogas, aunque considerada como autoíca, será heteroíca. Los ejemplares que poseo sobre *Triticum vulgare* presentan teleutosoros pequeños, seriados principalmente en los tallos, de color negro, y rompiendo ampliamente la epidermis, cuando maduros. Los numerosos paráfisos, que acompañan á las teleutosporas, harán fácilmente distinguir esta especie de la *Puccinia graminis* Pers.

Loc.—Alcalá de Guadaira.—Final del verano (facies teleutospórica.

5. Puccinia simplex (Koern) Erickss. et Henn.—Sydow. Monogr. Uredin. Vol. I, *Puccinia*, pág. 756.

Esta especie, también como la anterior, probablemente heteroíca, cuya facies ecídica desconocida nos obliga á considerarla autoíca, se presenta en la forma teleutospórica, formando pequeños soros lineares, á veces punctiformes en las hojas, y más particularmente en los tallos. Los ejemplares que poseo, no obstante tener sus teleutosporas en madurez, no rompen la epidermis, y precisa hacer un corte para observarlas. Se encuentran sobre *Hordeum vulgare*, pero también podrán hallarse sobre *H. distichum*, *murinum* y *Koeleria pheloides*. Distínguese fácilmente de las especies análogas por las numerosas mesosporas ó teleutosporas unicelulares que acompañan á las bicelulares, y por su pedicelo ensanchado, parduzco, cortísimo y á veces nulo.

Loc.—Alcalá de Guadaira.—Fines de verano en su facies teleutospórica.

6. Melampsora? Quercus (Brondeau) Schroet.—Sacc. Syll. fun. Volumen VII, pag. 594.

Esta especie, de la que sólo se conoce la forma uredospórica, ha sido ya incluída por el Sr. Lázaro Ibiza en su «Flora Española». La cito, á pesar de ello, porque los ejemplares que poseo, y que debo al modesto profesor y buen amigo D. Francisco de las Barras de Aragón, se encuentran parásitos sobre las hojas del *Quercus Tozza*, especie sobre la cual, que yo sepa, no ha sido citada nunca concretamente. La pequeñez de los uredosoros, por lo ge-

neral esparcidos, de este uredináceo, hace muy difícil el percibirlos en la cara inferior vellosa de la citada especie.

7. **Melampsorella? Ricini** (Biv.) De-Toni.—Sacc. Syll. fung. Volumen VII, pág. 596.

Esta especie que he encontrado con abundancia en Sevilla, sobre *Ricinus communis*, y que también se encuentra sobre *R. spectabilis*, tiene un área limitada, que yo sepa, hasta hoy, á Italia y Portugal. Sus soros, que son numerosísimos á veces, y que siempre vi hipofilos, son amarillo-anaranjados, pulverulentos, y sus esporas caen fácilmente. Estas son globosas, elípticas, rara vez algo aplastadas, verrugosas, y acompañadas de parafisos claviformes. No son conocidas otras facies de esta curiosa especie, cuya inclusión en el género *Melampsorella* es más que dudosa, y por ello se la considera como autoíca. Como he podido seguir su desenvolvimiento un año entero creo se trata, ó de una especie heteroíca, ó bien de un hongo uredinácco imperfecto. Sus parafisos, por lo demás, obligan en realidad á sacarlo del género *Melampsorella*, uno de cuyos caracteres es la ausencia de ellos.

Las esporas, al germinar, destruyen, al parecer, con su micelio el mesofilo, y al caer dejan una cicatriz constituída por ambas epidermis. Los repetidos ataques de este uredináceo á una misma planta concluyen por producir la muerte de ella, como he visto algún que otro ejemplo. Su desenvolvimiento parece acrecentarse con el calor que subsigue á las lluvias, por lo general, en el invierno y primavera de Sevilla.

Loc.--Sevilla.--Todo el año, especialmente de Diciembre á Junio.

8. **Cæoma pulcherrimum**, Bubak.—Hariot, Ured. pág. 263.

Especie biológica que se encuentra abundantemente en Sevilla, sobre la *Mercurialis annua*. Su forma teleutospórica, no conocida, habrá que buscarla en los *Populus*, acaso en el *Populus alba*. Parece abundar en Túnez y Argelia; pero en Europa solo ha sido encontrada en las cercanías de Perpignan, y aun acaso sea de otra especie, también biológica. Sus caracteres morfológicos en nada difieren de los de la facies ecídica de la *Melampsora Rostrupii*, Wagner, que se encuentra sobre la *Mercurialis perennis* (*Cœoma mercurialis* Mart), Link. (1).

---

(1) *Uredo confluens*, var. *Mercurialis Martius*. Prodr. Fl. Mosq, pág. 229.

A juzgar por la lectura del *Uredo Cœoma Mercurialis* (Mark.) Link de la SYLLOGE FUNGORUM, de Saccardo, parecería que esta forma ecídica se encuentra indistintamente en la *Mercurialis annua* y en la *M. perennis*, pero no parece ser así (1). Yo sólo puedo decir que la encontré en Sevilla en la *Mercurialis annua*, únicamente.

Forma soros numerosos esparcidos, ó más bien agrupados, y aun confluentes, sobre todo en los tallos, de un bello color anaranjado; en las hojas casi siempre hipofilos.

Hifomicetos.

9 Tuberculina Ricini (Cocc.) Sacc. et Syd.—Syll. fung. Volumen XIV, pág. 1118.

Esta especie parásita de los soros de *Melampsorella? Ricini*, sólo ha sido citada en una *localidad de Italia* boreal, en Bologna. Sus esporodoquias, de un color violáceo pardo, se confunden y y hacen confluentes con los soros del uredináceo. Los conidióforos filiformes, sencillos, en manojos, hialinos, y sus pequeños conídios, ligeramente violáceos, apicales, globosos, de gruesa membeana, y de 6 — 8 μ de diámetro, harán distinguir fácilmente este hongo imperfecto.

10. Alternaria Brassicæ (Berk?) Sacc.—Syll. fung. Vol. IV, página 546. Variedad, *macrospora*, H.

Se encuentran los ejemplares que he visto en la nerviación media, más gruesa de la *Brassica oleracea*, var. *botrytis*, bajo la forma de puntos y líneas, á veces de algunos milímetros, seriados, paralelas las series, y negruzcos. Sólo conocido en su forma conídica, hay que colocarlo entre los hongos imperfectos, pero ciertamente vendrá, una vez conocidos, á unirse á los Esferiáceos, como otras especies análogas.

Forma césped, con hífas brevemente ramosas, de ápices iguales. Los conídios, que caen en seguida, son fusiformes, como en forma de maza, primero continuos, luego hasta con 6 — 8 divisiones, generalmente horizontales, rara vez perpendiculares, y siempre de color oliváceo, más obscuro cuanto más adelantado el desarro-

---

(1) V. FISCHER, Die Ured. d. Schweiz. Berna, 1904, pág. 501.

llo. En su completo desenvolvimiento alcanzan dimensiones de 60 — 80 × 15 — 20 μ; la anchura en su mayor diámetro.

Loc.—Sevilla.—Noviembre.

No quiero terminar esta pequeña nota, sin dar las gracias á mis amigos los micólogos Sr. D. Blas Lázaro Ibiza y monsieur Paul Hariot, á quienes he consultado muchas de mis dudas, y á los que debo, puedo decir, lo poco que sé referente al difícil estudio de los hongos inferiores.

El Negret y sus alrededores

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

La creación de un apeadero de ferrocarril en las proximidades de Agost, entre las estaciones de San Vicente de Raspeig y Monforte Gabarrera, ha facilitado mucho el conocimiento de esta parte de la provincia. Recorridos rápidamente los 16 km. que dista de Alicante, se encuentra el excursionista en el centro de un campo, á la vista de formaciones de varios sistemas, y después de unas cuantas horas de excursión puede volver cómodamente á la capital, utilizando un tren mixto que llega á Alicante á las 19 horas y 20 minutos. La estación de Agost es un excelente punto de partida, que hemos aprovechado con ventaja en el corto tiempo que lleva abierta al servicio público.

El edificio de la estación está emplazado sobre depósitos cuaternarios, en los que el loess alcanza gran espesor, y por entre las erosiones de estos materiales, así como en las trincheras de la vía férrea, asoman las margas irisadas del Keuper. Al N. y W. de la estación se alzan varias colinas de formación triásica y en las que dominan las calizas negras ó azuladas que coronan el Triásico. Entre todas se hace notar, por su elevación y por el color de sus calizas, la llamada *Cabezo Negret*, ó simplemente *el Negret*. Su situación, entre areniscas y margas irisadas, destaca notablemente, y su abrupta cumbre, accesible fácilmente sólo por el N., debió llamar la atención de los pueblos primitivos, que acaso la utilizasen como fortaleza.

El Negret había ya sido visitado por nosotros en el mes de Mayo de 1908, y recorrido varias veces el trayecto que le separa del pe-

queño cabezo del *Mosquito*, de idéntica formación que el Negret. Sólo la dirección de sus capas es distinta, N. 63 E. y buzando al N. 27 W. con una pendiente de 33°. Esta pequeña loma, formada por calizas negras que recuerdan las de Albatera, descansan sobre areniscas moradas y calizas tabulares, en delgados lechos que encierran fósiles diminutos. El Mosquito y el Negret forman parte de una bóveda anticlinal, rota en su porción superior.

Las calizas que forman el Negret, casi en su totalidad, son muy obscuras, surcadas de anchas venas de calcita, producto de infiltraciones que han debido ser de diferentes épocas, cruzándose con frecuencia de una manera muy clara. Los fósiles contenidos en estas calizas son escasos, y además muy difíciles de hallar por el color de la roca, siendo imposible separarlos de la ganga. Alguno de gran tamaño suele ofrecerse con aspecto de infiltración, en blanco, y que si bien se destaca fácilmente no puede aislarse de ninguna manera. Mejor resultado se obtiene en las calizas grises ó amarillentas, tallando las rocas, hasta sacar caras pulimentadas, que convierten los guijarros en poliedros, y cuando se nota la presencia de alguno de ellos, desgastar con ángulo bastante agudo por las inmediaciones hasta conseguir otra sección del mismo fósil. Queda así éste comprendido en un ángulo diedro, y en la proximidad de la arista y por la forma de las secciones puede, á veces, determinarse el género á que pertenecen. Por este medio hemos conseguido ver diminutas formas de *Turbonella* y *Nática* (?), y muchas secciones de Lamelibranquios.

El Negret tiene sus capas inclinadas con regularidad hacia el N. 30° E., con una pendiente próximamente de 27°, y por esta parte el acceso es fácil, encontrándose sumamente escarpado por el S. y de difícil subida por el W., porque las calizas se presentan como un largo crestón que corona el cerro. La parte del SE. y E., toda ella formada por las calizas negras, se presenta muy escarpada y contiene algunas pequeñas canteras; pero lo que más llama la atención es la presencia de un muro ciclópeo casi destruído, que conserva algunos trozos á la altura de unos dos metros, y en el que hay piedras de más de una tonelada de peso.

La presencia de este muro en un lugar en que no hay cultivo ni posibilidad de que lo haya, adosado, en parte, á un alto escarpe y formando un rectángulo de bastante extensión, me hizo sospechar, en el mes de Junio último, que era una fortaleza de los tiempos prehistóricos, y uniendo este dato al encuentro de un

núcleo de Ofita diabásica, que hallé en ladera S. en Mayo de 1908, se aumentaron mis sospechas, hasta verlas completamente confirmadas en la tarde del 31 de Diciembre último, en la que hice una corta excursión, aprovechando la circunstancia de encontrarse en Alicante mi antiguo y aventajado discípulo señor Gómez Llueca. Con él y un hermano suyo dimos vuelta al cabezo Negret, encontrando el muro ciclópeo un tanto destruído, por estar retirando piedra para otras construcciones, aunque todavía se conserva un gran trozo. Encontramos pequeños fósiles, que la alteración superficial de las calizas deja al descubierto, y entre las que es muy difícil poder determinar especies; creo pertenecen á los géneros *Myophoria*, *Natica*, etc., así como también existen *Chondrites* con ramificaciones.

No es la parte paleontológica la más interesante, tratándose del Negret. Subiendo por el N. del cerro hemos visto, ya cerca de la cumbre, abundantes trozos de Ofitas, circunstancia que sólo puede explicarse admitiendo que estas rocas han sido llevadas allí por el hombre prehistórico; y no cabe duda, porque en toda esta mancha triásica no hay un asomo de rocas eruptivas, y además porque algún gran trozo se presenta pulimentado. El velo parece irse descorriendo poco á poco, con el encuentro de trozos de barro negro, con apariencia micácea, y algunos otros conteniendo pequeñas piedras engastadas en la masa del barro, siendo de notar un fragmento en el que aparecen claramente pequeños romboedros de calcita, mineral que no ha sufrido alteración sin duda ninguna, por la baja temperatura á que se ha verificado la cochura de estas vasijas, probablemente al fuego al aire libre, lo que parece confirmarse al notar que estos barros tienen desigual resistencia y color en un mismo trozo, no admitiendo, como algunas publicaciones dicen, que las primeras vasijas fueron endurecidas sólo por la acción del Sol, porque estas se hubieran deshecho al contacto de un líquido, y de ningún modo hubieran resistido la acción de tantos miles de años.

Buscando por la cumbre del Negret pasamos gran parte de la tarde, encontrando á cada poco fragmentos de barro prehistórico, trozos de Ofitas, pequeños pedazos de pedernal, hasta que el señor Gómez Llueca vió en la cumbre misma una gran vasija destrozada, de barro gris bastante grueso, en cuya construcción se ha empleado el torno. Medio enterrada, han podido conservarse los fragmentos y con cuidado los extrajo, habiéndola yo re-

constituído al día siguiente, y aunque incompleta permite formarse idea de ella. La vasija, bastante grande, tiene un borde adelgazado y forma atonelada, recordando á la que extrajimos en 1897 en el yacimiento prehistórico de Rambla Bermeja, y del que ya di cuenta á nuestra Sociedad en una de mis primeras notas. La calidad del barro es la misma, sin otra diferencia que estar provista aquélla de cinco pezoncitos simétricamente distribuídos alrededor de la boca, y presentar la del Negret sólo dos en los extremos de un diámetro y á unos 3 cm. de la boca. En cuanto á los trozos de barro rojo y negro, no se ha podido reconstituir con ellos vasija ninguna.

La ladera W. del cerro por donde descendimos, está formada por las calizas negras arriba y unas calizas flojas, casi margosas, de color claro, en la parte inferior, las que á su vez descansan sobre las areniscas rojas y verdes siempre micáceas, que forman el tramo superior del Triásico. Toda esta ladera está sembrada de trozos de Ofitas, entre los que hemos encontrado algunos grandes y como destinados á servir de *percutores*.

El Negret debe considerarse como un yacimiento prehistórico, de mediana importancia. Las exploraciones que pienso llevar á cabo podrán proporcionarnos datos de mayor interés.

Las areniscas, con abundantes laminillas de mica que forman los horizontes inferiores á las calizas y margas ya citadas, contienen impresiones y huellas muy notables. En la excursión del 31 hemos encontrado un gran trozo con ondulaciones, semejantes á las que se producen en las arenas situadas en poco fondo. En ella se han encontrado también muy bellos *Chondrites* (?), finamente estriados. Es la arenisca verde la que encierra mejores ejemplares, notándose, hacia el NE. del Negret, la frecuencia de estas impresiones, en la que parecen percibirse las finas estrías de pequeños *Calamites*.

Las areniscas grises inferiores á éstas se encuentran ya en contacto con los yesos del Keuper, y entre éstos y las margas rojizas se encuentran los yacimientos de Lignito del cerro de la Venta, de los que ya di cuenta á nuestra Sociedad en el año 1905. Hoy sólo añadiré unas líneas á lo ya dicho en aquella fecha. Estos yacimientos de Lignito corresponden á puntos del litoral Triásico y así lo demuestran los fósiles encontrados, un pequeño *Cerithium*, especie que parece hacer en el Triásico superior su aparición, y entre las capas de arenisca que encierran los lignitos piritosos,

numerosos fragmentos de huesos, desprovistos de conducto medular, y tan fracturados que es difícil formarse idea de ninguna pieza, abundando los trozos de huesos planos, y todos teñidos de un azul verdoso, sin duda por la formación de fosfato de hierro. Estos huesos proceden de una capa situada entre las areniscas rojas, y que formaría un verdadero *bone-bed*, como en otros sistemas.

En las cercanías de estos depósitos, hacia el SE., se encuentra una colina, en la que las margas cenicientas y dolomíticas forman repliegues curiosísimos y verdaderos núcleos de muchos centímetros de diámetro rodeados de capas concéntricas, y que no pueden, por tanto, suponerse debidos á presiones laterales. Esta colina, llamada del *Establimento*, parece ser la representación del Muschelkalk, y en ninguno otro punto hemos encontrado calizas parecidas. No hemos visto fósiles para poder determinar la edad de estas capas, aunque los buscamos con verdadero ahinco. Tan sólo una delgada capa con *Myophoria* en abundancia, pero de tan pequeño tamaño que es muy difícil su determinación específica. Si estas capas de la loma del Entablimento correspondieran al Muschelkalk, serían indudablemente la representación del *Wellenkalk* ó Muschelkalk inferior del tipo Franconiense (1). Nuevas excursiones á estos lugares tal vez nos proporcionen datos bastautes para demostrar esta suposición.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Diciembre de 1911.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Entomologischer Litteraturblätter, Berlin. 1911, nº 12.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.

Entomologische Rundschau. XXVIII Jahrg., nº 24, und Hauptregister.

Insektenbörse. XXVIII Jahrg., nºs 49-52; XXIX Jahrg., nº 1.

Societas entomologica. XXVI Jahrg., nº 18; XXVII Jahrg., nº 1.

Naturæ Novitates, Berlin. 1911, nºs 18-21.

Zeitschrift für wissenschaftliche Insektenbiologie, Husum. Bd. VII, Heft 12.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXVIII, nºs 24-25; Bd. XXXIX, nº 1.

---

(1) Formación parecida hemos encontrado en la parte oriental del Castillo de Sagunto.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international. 1911, nos 8 A, 8 B y 9 A.

K. K. Naturhistorisches Hofmuseum, Wien.
Annalen. Band XXV, nr. 1-2.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LXI Band, 7-8 Heft.

Museum Nationale Hungaricum, Budapest.
Annales historico-naturales. Vol. IX, pars secunda.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. XXX Jahrg., IX und X Heft.

BÉLGICA

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Bruxelles.
Bulletin. 25e année, nos 1-10.
Memorias. T. XXIV.
Nouveaux Mémoires. N° 3.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome 55e, XI et XII.

Société royale zoologique et malacologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tomes XLIV et XLV.

COSTA RICA

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento. Año I, n.° 7.

ESPAÑA

Ingeniería, Madrid. N.os 238-243.

Sociedad Malagueña de Ciencias, Málaga.
Boletín. Vol. II, n.° 22.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings. Vol. LXII, parts II-III; vol. LXIII, part I.

Academy of Science of Saint-Louis.
Transactions. Vol. XVIII, nos 2-6; vol. XIX, nos 1-10.

American Museum of Natural History, New York.
Annual Report for the Year, 1910.
Bulletin. Vol. XXIX

Brooklyn Institute of Arts and Sciences.
Museum. Science Bulletin. Vol. I. Index.

Departamento de lo Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. IV, n° 8.

Department of the Interior. Bureau of Forestry. Manila.
Annual Report for the fiscal year. June, 30, 1911.

Department of the Interior. Bureau of Science. Manila.
Mineral Resources of the Philippine Irlands.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin for June 1911.

Field Museum of Natural History, Chicago.
Publications. Nos 146–150.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXII, nº 250.

Johns Hopkins University Circular. 1910, nos 5–10; 1911, nos 1-2.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge.
Annual Report for 1910-1911.
Bulletin. Vol. LIII, nº 6; vol. LIV, nº 9.

Smithsonian Institution U. S. National Museum, Washington.
Annual Report. 1909.
Bulletin. 73, 74, 76.
National Herbarium Contributions. Vol. XIII, nº 6; vol. XV.
Proceedings. Vols. 37–39.

The American Naturalist, Boston. Vol. XLV, nº 540.

United States Geological Survey, Washington.
Bulletin. Nos 436, 438, 439, 441, 443, 445–447, 453, 465.
Professional Paper. Nº 72.
Water-Supply and Irrigation Paper. Nos 257, 258, 270.

University of California, Berkeley.
Publications. Vol. 6, nos 10–11 and 14; vol. 7, nos 3–6; vol. 8, nº 1.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes rendus. 1911, nos 23–26; 1912, nº 1.

L'Echange, Moulins. 27e année, nos 322, 324.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. Nº 493.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. Tome 58e, 7.
Mémoires. Tome 58e, 3 f.

Société entomologique de France, Paris.
Annales. Vol. LXXX, 2e trimestre.

Station Entomologique de la Faculté des Scienees, Rennes.
Insecta. 1e année, nos 11–12.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Natural History Society of Glasgow.
The Glasgow Naturalist. Vol. III, nos 1–4.
Transactions. Vol. VI, indices; vol. VIII, part II.

Royal microscopical Society, London.
Journal. 1911, part 6.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. LXIII, nº 12.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIII, nº 12.

The Zoologist, London. Vol. XV, nº 180.

ITALIA

Musei di Zoologia de Anatomia comparata della R. Università di Torino.
Bolletino. Vol. XXV.

Reale Stazione di Entomología agraria in Firenze.
Redia. Vol. VII, fasc. II.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Anno IX, nº 12.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno I, nº 12.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti. Vol. L, fascicolo 2º e 3º, 1909.

Società toscana di Scienze naturali in Milano.
Atti. Memorie. Vol. XXVI.

MONACO

Institut océanographique, Monaco.
Bulletin. Nºs 218-219.

PORTUGAL

Collegio de S. Fiel.
Broteria. Vol. X, fasc. I.

SUIZA

Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.
Bulletin. Vol. XLVII, nº 174.

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie. Vol. 19, nºs 16-21.

AZPEITIA MOROS (D. Florentino).—La diatomología española en los comienzos del siglo XX. (Asociación Española para el progreso de las Ciencias, 1911.)

BORGE (O.)—Die Sürswasseralgenflora Spitzbergens. Kristiania, 1911.

CARUS (C. G.)—Traité élémentaire d'anatomie comparée. (París, 1835. (Donativo de D. Francisco Viñals.)

DOGNIN (Paul).—Hétérocères nouveaux de l'Amérique du Sud. Rennes, 1911. Fasc. IV.

HEINROTH (Dr. J. C. A.)—Lehrbuch der Anthropologie. Leipzig, 1822. (Donativo de D. Francisco Viñals.)

LONGO (Prof. B.)—Sul Fiens Carica. (Annali di Botanica, vol. IX, fasc. 4.º)

MASSART (Jean).—Esquisse de la Géographie botanique de la Belgique. (Recueil de l'Institut botanique Léo Errera, 1910.)

ROUSSEL (León).—El Mundo de los Hongos. Madrid, 1908.

SPALLANZANI (Mr. l'Abbé).—Opuscules de Physique animale et végétale. Geneve, 1777. (Donativo de D. Francisco Viñals.)

STRAUS-DURCKHEIM (Hercule).—Traité pratique et théorique d'Anatomie comparative. París, 1844. (Donativo de D. Francisco Viñals.)

Sesión del 7 de Febrero de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILMO. SR. D. RICARDO CODORNIÚ

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones. — Fueron admitidos los señores presentados en la sesión de Enero, y propuestos para socios numerarios D. Ernesto Cusi y Ventades, alumno de la Facultad de Ciencias, y D. Pedro Castro Barea, presentados, respectivamente, por los Sres. Breñosa y Hernández Pacheco.

Asuntos varios.—Se leyó un oficio del Presidente de la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas, autorizando á esta Sociedad para colocar en la Estación de biología alpina de la sierra de Guadarrama, la lápida conmemorativa de los naturalistas españoles que más se han distinguido en el estudio de la fauna, gea y flora de esa cadena de montañas. En el mismo oficio se dan las gracias á esta Sociedad por el donativo de publicaciones que destina á la biblioteca de la mencionada Estación.

—Se dió lectura á una invitación que nos dirige *The Academy of Natural Sciences of Philadelphia* para asistir al Centenario de su fundación, que se celebrará en el mes de Marzo próximo.

—El Sr. Lozano elogia un bando recientemente publicado por la alcaldía de Madrid y relativo á la protección de los animales domésticos. Con este motivo dirige un aplauso al Sr. Francos Rodríguez y ensalza la gestión de éste al frente del Municipio madrileño. Por último, indica la conveniencia de que una Comisión de la Sociedad visite al señor Alcalde y se ponga á disposición de éste para suministrarle informes sobre las medidas que deberían adoptarse para hacer efectiva, útil y provechosa la campaña de protección á los animales domésticos que viene emprendiéndose.

—El Presidente encuentra muy acertado cuanto ha dicho el Sr. Lozano, y propone que la Comisión de referencia la constituyan el autor de la proposición y los Sres. Bolivar, Díaz del Villar y Cabrera. Al acordarse de conformidad, se conviene quede incorporado á la Comisión el Presidente de la Sociedad Sr. Codorniú.

—El Sr. Bolivar propone que en la visita que se haga al señor Francos Rodríguez, le pida la Comisión se cree en Madrid un verdadero jardín zoológico, como el que poseen todas las grandes capitales del mundo.

—El Sr. Rioja participa que en la recepción celebrada en el Ministerio de Instrucción Pública para festejar al Príncipe de Mónaco, tuvo el honor de saludar á S. A. R. en compañía de los Sres. Antón y Lázaro, que se le unieron para cumplir este deber de cortesía, en nombre de la Sociedad, con el ilustre monarca extranjero.

—La Sociedad acuerda haberse enterado con satisfacción de la iniciativa tomada por el Sr. Rioja.

Concurso académico.—El Secretario participa que la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid, ha abierto un concurso para adjudicar tres premios á los autores de las Memorias que desarrollen satisfactoriamente los temas siguientes:

1.° *Deducción de una fórmula ó de un sistema de fórmulas ó, en suma, de una teoría matemática que suministre el medio de calcular* a priori, *con seguridad mayor que la consentida por los procedimientos en uso, la resistencia á la marcha que en aguas tranquilas encuentran las obras vivas de los buques.*

Propuestas y aplicadas hay fórmulas en gran número, muchas de ellas empíricas, para valuar la resistencia de los buques á la marcha; sería muy ventajoso disponer, al proyectar los buques, de expresiones analíticas, sólidamente cimentadas, de las leyes á que obedece la antedicha resistencia, evitando así, en lo posible, incertidumbres enojosas y la necesidad del auxilio de los procedimientos delicados y hasta inseguros de la experimentacion con modelos, á no ser como complementario recurso comprobatorio.

Se desea que el aspirante al premio exponga una teoría que dé respuesta satisfactoria al tema enunciado, deduciéndola de los adelantos en las ciencias de pura especulación; de experimentos nuevos, y de los trabajos en uno y otro terreno realizados hasta el día con más ó menos fortuna.

2.° *Estudio teórico ó experimental de cualquier fenómeno electróptico ó magnetóptico.*

3.° *Memoria geognóstico-agrícola de alguna comarca de España, que no haya sido objeto de publicación anterior.*

Los premios ofrecidos serán de tres clases: premio propiamente

dicho, accésit y mención honorífica. El primero consistirá en un diploma, una medalla de oro, 1.500 pesetas en metálico y regalo de 100 ejemplares de la Memoria impresa, cuando haya sido publicada. El accésit consistirá en diploma, medalla y 100 ejemplares de la Memoria impresa. A la mención honorífica sólo se otorgará un diploma especial.

El plazo para la admisión de trabajos se cerrará el 31 de Diciembre de 1913 á las cinco de la tarde.

Comunicaciones.—El Secretario presenta una comunicación titulada «Excursión desde Novelda al Pinoso», de que es autor don Daniel Jiménez de Cisneros.

—El Sr. Dantín presenta huesos y molares de mamíferos terciarios encontrados en el yacimiento fosilífero de la provincia de Palencia á que se refiere el trabajo sobre el *Tetrabelodon angustidens* publicado en el Boletin del mes de Enero último.

—El Sr. Cabrera hace notar la importancia de los trabajos llevados á cabo por el Sr. Dantín, y felicita á éste por el resultado de su viaje á Palencia.

—El Sr. Bolivar añade que el Sr. Dantín ha traido 22 cajones llenos de restos fósiles, entre los cuales se encuentran algunos ejemplares en magnífico estado de conservación.

—El Sr. Casares Gil (A.) presenta un ejemplar de *Fontinalis Lachenaudi* Card., que recogió en Septiembre próximo pasado en los alrededores de Santiago de Galicia, en el río Sarela (lugar de Vidan). Las hojas múticas, anchas, cóncavas, no carenadas, muy patentes y remotas, le llamaron desde luego la atención; pero por razones que no son del caso, no pudo examinarlas hasta hace poco. En el número correspondiente á Noviembre último de la *Revue bryologique* vió la descripción que da el sabio briólogo M. Cardot de esta especie, y por la sola enumeración de los caracteres macroscópicos sospechó que era la misma que él había encontrado en Galicia. Estudiada después con más detenimiento, comprobó que se trataba, en efecto, de la *Fontinalis Lachenaudi,* y para mayor seguridad envió un ejemplar al propio M. Cardot, que confirmó la determinación.

Esta especie, encontrada primero por Lachenaud y después por Copey en la Alta-Saona, la describe Cardot como sigue:

«Fontinalis Lachenaudi Card. sp. nova. Mollis, viridis vel lutescenti-viridis, sicca nitidula, habitu *F. hypnoidei* sat similis.

Caulis pedalis vel subpedalis, basi parce denudatus, flexuosus, laxissime et irregulariter pinnatus, ramis remotis, elongatis, vix cuspidatis. Folia mollia, remota, laxissime disposita, patentissima, plus minus distincte dimorpha: caulina late ovato-lanceolata, 4-5 millim. longa, 2-3 lata, carinato-conduplicata, obtuse acutave, apice integra vel subdenticulata; ramea minora, ovato-vel oblongo-lanceolata, 3-4 millim. longa, 1,25-1,75 lata, concava, haud vel indistinctissime carinata, nec conduplicata, apice obtusa minute denticulata vel crenulata. Cellulœ rhomboideo-lineares, parietibus perangustis, alares oblongæ, plus minus distinctæ. Cætera desunt.» (1).

—El Sr. Vidal (D. Pío) dice que al tratar de instalar los varios ejemplares de ictiosauros, que procedentes de Boll (Wurtemberg), y traídos por D. Juan Vilanova, posee nuestro Museo, surge cuando se observa la pizarra con el ejemplar más completo, conteniendo otro más pequeño en su cavidad torácica, el problema de la viviparidad ó no viviparidad de estos monstruosos reptiles de la era secundaria.

Seeley fué el primer naturalista que observando el hecho afirmó la viviparidad de los *Ictiosauros*, y Gaudry en sus «Fósiles Secundarios» reproduce (adhiriéndose á esta teoría), un ejemplar de la Galería del Museo de París, con un *feto en la cavidad abdominal* «de desarrollo muy avanzado, y con la cabeza dirigida *según su posición natural* hacia el ano del grande. Ahora bien, teniendo en cuenta que el *feto* del ictiosauro que nosotros poseemos, no sólo se encuentra en otra región distinta que el representado por Gaudry, como es la cavidad torácica, sino que ocupa en ella una posición contraria á la de aquél, esto es, tiene su cabeza dirigida en el mismo sentido que la cabeza del mayor, posición que, según el mismo Gaudry, *no es la natural* del feto, lógico nos parece poner en duda, por lo menos por lo que á nuestro ejemplar se refiere, la viviparidad de los ictiosauros. Habría que admitir, antes ó después de explicar la posición inversa del pequeño, una matriz ó cloaca excesivamente grande que llegara hasta donde era preciso para poder contener un sér que, por otra parte, no está como parece debiera estarlo, ocupando el menor espacio posible, sino que se halla perfectamente estirado (y más en nuestro ejemplar todavía que en el del Museo de París).

---

(1) *Revue bryologique*, núm. 5, 1911, pág. 119.

Todo esto confirma no andaba muy desacertado Buckland, cuando al estudiar el asunto, en la última edición de su *Paleontología*, afirmaba que no cree en la viviparidad de todos los ictiosauros, fundándose en que «en otros *Saurópsidos* é *Ictiópsidos* en que existe el mismo modo de reproducción, éste no es distintivo de ningún grupo en total», y en que «todos los ejemplares con jóvenes, representados por el profesor Seeley pertenecen á una misma especie». Nosotros no sabemos si la especie á que se refirió Seeley, pertenece á la especie *I. tenuirrostris* Conyb., que es la que Gaudry ha considerado como vivípara, pero sí estamos seguros de que el de nuestro Museo no corresponde á dicha especie *tenuirrostris*, ya que tiene tres filas de placas en cada nadadera en vez de las cuatro de aquél; por lo tanto, podría el nuestro ser ejemplo más bien que de viviparidad, como el del Museo de París (suponiendo que éste lo fuera), de *ictiosaurofagia*, y como el mismo Gaudry representa en su citada obra, *coprolitos de ictiosauro* conteniendo escamas de peces y *vértebras de otro ictiosauro* pequeño, no repugna admitir que un animal que está fuera de duda que comía á otros de su misma especie (como sucede á varios reptiles acuáticos actuales), se engullera en ocasiones alguno entero.

Hay que desechar, por último, la idea de que el pequeño hubiese quedado por casualidad empotrado en la misma pizarra que el grande, por lo que atañe á nuestro ejemplar al menos, en atención á que aquél (como se ve en el grabado que de un dibujo original del Sr. Rioja se obtuvo), está perfectamente incluído ó alojado entre las costillas del mayor, ocultando con su cabeza y espinazo algunas de las del lado izquierdo (mirando hacia la cabeza de los dos), mientras que las del lado derecho pasan por delante del pretendido feto.

Secciones.—La de Barcelona celebró sesión el día 21 de Enero, bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

—El Sr. Presidente saluda á la Sección en nombre del Sr. Rector, el cual ofrece además su concurso para todo aquello que sea en beneficio de la vida y desarrollo de la misma; tales manifestaciones fueron unánimemente agradecidas.

Acto seguido se procede á la discusión del presupuesto, que no pudo efectuarse en la sesión de Diciembre por ser de índole puramente constitutiva y no estar presente el antiguo tesorero, señor Llenas.

—A instancias del Sr. Serradell, se acuerda proponer á la Junta Central apruebe el aumento de 70 pesetas al presupuesto de 100 pesetas que de tiempo atrás se establecía, aumento destinado al capítulo de imprevistos, que en lo sucesivo tendrá mayores atenciones por las conferencias que la Sociedad se propone dar, colecciones regionales que piensa reunir, etc.

—El Sr. Calleja propone como socios á D. Angel Sirvent, profesor auxiliar de la Facultad de Medicina, y á D. José Bosorus, alumno de la misma y dueño del Museo Prehistórico y Paleontológico que lleva su nombre y que, por boca del Sr. Calleja, pone á disposición de los socios para su estudio é investigaciones. Se nombró una Comisión, compuesta por los señores Presidente, Fuset y Serradell, para que visite las colecciones y den cuenta de ellas á la Sociedad.

—El Sr. Serradell presenta á D. Roberto Ferrer Gomis, alumno de la Facultad de Ciencias; propone también que se realice una excursión mensual por Cataluña, á fin de reunir materiales para el Museo regional que debe formar la Sección y contribuir además al estudio de la comarca.

—Finalmente, el Sr. Arias leyó un trabajo, ilustrado con fotografías y dibujos, sobre un *astlido* nuevo, y el Sr. Caballero otro sobre brotaciones anormales de un tilo, proyectando varias preparaciones microscópicas demostrativas de las observaciones por él realizadas.

—La de Santander celebró sesión el 29 de Enero, bajo la presidencia de D. José Olabe.

El Sr. Olabe presenta como socio numerario al Sr. D. Vicente Aguinaco, médico-oculista de esta población.

—La de Zaragoza celebró sesión el 3 de Enero, bajo la presidencia de D. Patricio Borovio.

—El Sr. Ferrando presentó una nota bibliográfica sobre una obra del Sr. Dalloni.

Notas bibliográficas.

—Del P. Faura Sans (sesión de Madrid):

Bertrand (L.): *Carte géologique détaillée; feuille de Bagnères de Luchon*, núm. 252.

El gran mapa geológico ampliado de la vecina República fran-

cesa, hecho á la escala de 1 : 80.000, está para ser completado en breve, puesto que faltan tan sólo unas siete hojas por publicar. La última que ha salido á la luz pública es la de *Bagnères de Luchon*, que comprende una buena parte de la provincia de Lérida, y en ella está estudiado todo el Valle de Arán; región que visitamos en una de nuestras excursiones por la región catalana. El Valle de Arán, dadas las circunstancias topográficas de estar situado en la vertiente francesa, las escasas vías de comunicación y la altitud de las montañas, es poco explorado por los naturalistas españoles, y en cambio los franceses hacen en él estudios especiales en varios aspectos. Por eso no es de extrañar que, al hacer la carta geológica, no limiten sus demarcaciones siguiendo la frontera, sino que también representen una buena parte del territorio español, por lo que se impone una ampliación del mapa geológico actual de nuestra Península.

El eminente geólogo M. Bertrand ha llegado á hacerse cargo de la embrollada estratigrafía de la cordillera pirenaica, y son conocidas todas sus publicaciones que se refieren á la geología de los Pirineos Centrales por la profusión de datos y detalles que contienen. En esta hoja quedan patentes sus profundos conocimientos y el recto criterio científico que le guía.

Bertrand ha descifrado las obscuras relaciones estratigráficas de los Altos Pirineos, invirtiendo para la confección de esta carta unos nueve años de trabajo constante.

No obstante su meritoria labor, me atreveré á hacer una observación, puesto que en el mapa ha confundido en una misma formación la erupción de Bossost y el granito de los montes desde Puerto de Caldes al Maladeta, siendo así que son completamente diferentes. El granito de los picos elevados de los Pirineos corresponde al verdadero granito fundamental, pero la erupción de Bossost es más moderna y predomina en ella la estructura pegmatítica, por lo que M. Bertrand debería haberlos separado en el mapa, señalándolos como tales.

Los que quieran amplias aclaraciones sobre el asunto pueden consultar á Caralp, Carez, Leymerie, Dalloni, Roussel, Gourdon, etc.

—Oppenheim (Paul): *Bemerkungen zu Prof. Johannes Félix: Uber eine untertertiäre korallenfauna aus der Gegend von Barcelona.* (Observaciones acerca de la nota del profesor Johannes Felix, concerniente á «Una fauna coralina en el terciario inferior

de los alrededores de Barcelona»).—Sonder-Abdruck aus den Monatsberichten der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Bd. 62, Jahrg., 1910, núm. 2.

Nuestro malogrado maestro y consocio D. Salvador Calderón, en una de sus notas bibliográficas, nos dió cuenta de la Memoria de Felix (Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. nat., tomo ix, pág. 412).

Mas luego, H. P. Oppenheim, de Berlín, publicó una excelente nota crítica en un folleto de 14 páginas, el cual es el objeto de la presente nota bibliográfica.

Comienza este interesante trabajo fijando de un modo exacto y preciso la situación de los yacimientos fosilíferos objeto de las investigaciones de Félix, relacionándolos geológicamente con el terreno circundante y de las vertientes de Monserrat hacia el lado de Igualada, donde se encuentran situados; su localidad precisa es en *ca'n Lluciá* de Castellolí, yacimiento fosilífero que yo he visitado en el verano próximo pasado.

Hace luego un examen geológico muy detenido de estos terrenos; se ocupa de las especies que para su examen y debida comprobación recibió del profesor Félix, haciendo notar algunas disparidades de criterio entre el suyo propio y el de este autor. Nosotros habíamos notado también ciertas inexactitudes en las determinaciones específicas de Félix, motivo por el que nos decidimos á visitar el expresado yacimiento, pudiendo recoger muchos ejemplares de los poliperos más característicos, por lo que estamos convencidos del fundamento de las aclaraciones de Oppenheim.

Así, en vez de la *Actinacis delicata* Reuss., tomada por Félix como base, señala como más adecuada y exacta la *A. cognata* del eocénico medio de Cormons y otra forma de Macedonia.

La *Goniaræca octopartita* Opp. ha sido señalada como *Astrocoenia aegyptiaca* Félix, procediendo ambas referencias de tipos egipciacos y macedónicos, lo que aprovecha para señalar las íntimas relaciones y semejanzas entre los yacimientos catalanes de Barcelona y los de Macedonia, á pesar de la gran distancia que media entre unos y otros.

Expone luego la necesidad de una revisión en los *Dendracis*, por la confusión actual con la *Madrepora*, dudando asimismo del *Cycloseris patera* Félix, que, según su respetable opinión, no puede separarse del *C. Perezi* Miln. Edw. (= *C. Borsonis* Mich.), tipos todos ellos de Niza.

La *Stylocoenia macrostyla* Reuss., de Félix, debe ser la *S. emar-*

ciata M. E. La *Leptomusa costellata* Fel., corresponde á las *Trochosmilia*, no pudiendo precisar si será la *T. varicosa* Reuss., ó la *T. Panteniana* Cat., á causa de imperfección de las características en el grabado de Félix.

La *Pettalophyllia cyclolitoides* Bell. corresponde al *Leptaxis expansa* Fel.; la *P. bilobata* Mich. á la *P. costata* d'Ach.; la *P. dilatata* Fel. tiene que separarse en dos formas, según los ejemplares figurados: la más pequeña corresponde á la *P. bilobata* d'Ach., mientras que la otra á la *Leptophyllia dilatata* Reuss.

Duda también el autor de la autenticidad de la *Trochosmilia bilobata* Mich. á base de la descripción de Félix, creyendo se trata de una *Placosmilia*.

En varias de sus consideraciones se apoya en ejemplares y datos remitidos por el ilustre ingeniero de Minas y eminente geólogo catalán D. Luis M. Vidal. Como resultado de nuestra última expedición hemos podido mandar al insigne paleontólogo alemán P. Oppenheim abundancia de poliperos fósiles del tan importante y discutido yacimiento Luteciense de *ca'n Llucià*, término de Castellolí, de la provincia de Barcelona, los que tiene pendientes de estudio.

—Del Sr. Darder (sesión de Madrid):

Sur quelques fossiles pyriteux du Gault des Baléares.—Así se titula la nota publicada por Mr. Paul Fallot en los «Anales de la Universidad de Grenoble», tomo XXII, núm. 3, correspondiente al tercer trimestre del año 1910.

En esta nota describe los Ammonítidos recogidos por Mr. Nolán en el Gault de Baleares, el cual fué el primero que reconoció dicho piso en aquella isla, y hace notar que algunos de ellos *(Phylloceras Tethys)* existen en el Valangiense y Barremiense del Mediodía de Francia; otro *(Phylloceras Royanum)* es propio del aptense de esta última localidad, y, por último, algunas especies se han descrito en el Cenomanense y Senonense de la India.

La fauna, dice, tiene una facies análoga á la de la India, caracterizada por la falta total de *Hoplites*, *Acanthoceras*, *Douvilleiceras*, etc., y por la abundancia de formas lisas.

En Mallorca se presenta el Gault en sus horizontes medio y superior, faltando el inferior, que existe, sin embargo, en Ibiza.

He aquí la lista de las especies nuevas descritas por M. Paul Fallot:

Gaudryceras Aeoliforme P. Fallot; *Puzosia Kiliani* P. Fallot; *Puzosia Nolani* P. Fallot.

Además, se encuentran terebratulas, *Inoceramus*, gasterópodos, *Belemnites* y equinodermos, entre ellos un *Hemiaster* (?) de gran tamaño, no citados en la nota por referirse ésta únicamente á los *Ammonites* (Darder).

Estos fósiles están en las arcillas que descansan sobre el Barremiense, faltando el Aptense, y sobre aquéllas están las calizas nummulíticas.

—Del Sr. Ferrando (sesión de Zaragoza):

Marius Dalloni: *Étude géologique des Pyrénées de l'Aragón.* Marseille, 1910. (Un volumen en 4.° de 444 páginas, con 56 figuras intercaladas y tres láminas al final.)

Esta interesante Memoria, que resume todo lo publicado hasta la fecha sobre la constitución geognóstica del Pirineo aragonés, la divide el autor en tres partes: Bosquejo geográfico, Estratigrafía y Tectónica.

En la primera describe, siguiendo principalmente á Schrader et de Margerie y á Mallada, la disposición topográfica de la región, terminando con unos datos muy interesantes sobre los movimientos seísmicos registrados por Marchand en el Observatorio del Pic du Midi, de que es director.

En la parte estratigráfica, trata detenidamente de las diversas formaciones sedimentarias é hipogénicas que constituyen los Pirineos aragoneses, empezando la descripción de cada terreno por una introducción histórica, á la que sigue el resumen de los datos observados y las conclusiones deducidas. Esta parte tiene novedades especialmente interesantes, tales como incluir el terreno pérmico entre las formaciones secundarias por su independencia estratigráfica con los terrenos primarios y sus manifiestas analogías con el triásico.

En Tectónica muéstrase muy discreto respecto á la aplicación de las modernas teorías de arrastres de pliegues imbricados, que tanto éxito han tenido en la explicación de la estructura de los Alpes y de los Cárpatos; por ello, tal vez, le juzga favorablemente en su último folleto sobre los yacimientos metalíferos de los Pirineos occidentales (Marzo de 1911) el severo crítico de Geología pirenaica P. W. Stuart Menteath.

Notas y comunicaciones

Contribución al estudio del carácter de la flora fanerogámica de Albacete

POR

JUAN DANTÍN CERECEDA

La provincia de Albacete, y más señaladamente todavía el término de la capital misma, no han sido aún objeto de ningún estudio especial desde el punto de vista botánico, fenómeno tanto más extraño cuanto que la posición del país, su particular fisiografía, su clima y hasta su propia constitución geológica, son motivos más que suficientes para llamar la atención del viajero sobre una flora que ha de ofrecerle necesariamente notables circunstancias. Durante el tiempo en que, por razones de nuestra profesión, permanecimos en la manchega ciudad, hemos estado estudiando sin interrupción la flora fanerogámica de sus contornos, y, merced á ello, nos es hoy posible redactar estos ligeros apuntes, cuya pretensión, bien modesta, se reduce á fijar el carácter de las plantas espontáneas que en aquellos alrededores habitan. De existir ó de sernos conocidos trabajos especiales sobre la flora de la región, hubiéramos vacilado antes de presentar las líneas presentes; mas la falta de publicaciones referentes á la cuestión motiva nuestro atrevimiento.

Toda la comarca recorrida por nosotros para la recolección y estudio de las especies, se halla comprendida en el adjunto croquis y abarca los alrededores de la capital de la provincia de Albacete, mas los términos de Tinajeros y Felipa por el N. y los de El Salobral, Argamasón y Los Anguijes por el S. Al E., se incluye también una pequeña parte del término de Chinchilla, al pie de la sierra ó serreta de su nombre, aun cuando realmente, dada su altura, no merezca, ni mucho menos, título tan pomposo. La comarca entera se halla enclavada en la meseta central de la Península, precisamente en su borde SE. y en el ángulo sud-oriental de los extensos páramos de la Mancha, llanura dilatadísima limitada ya en estas cercanías por los primeros levantamientos de la mencio-

nada Sierra de Chinchilla al E. y los de las Peñas de San Pedro al S. y más á su SW. por la Sierra de Alcaraz, nudo montañoso de verdadera importancia, con alturas dignas de ser tenidas en cuenta. La posición geográfica exacta de Albacete es la de 38°, 59′ y 47″ de latitud y 1° 49′54″ de longitud E. del meridiano de Madrid.

Las determinantes del clima de la región que se considera son, aparte de su misma situación geográfica, su altura sobre el nivel del mar (680 metros por término medio, que viene á ser próximamente la de la meseta central) y una multitud de circunstancias y condiciones locales que, en lo posible, iremos especificando (1).

El clima de Albacete es bastante extremado, si bien no en la medida en que lo pregona su fama tradicional; se parece al de la meseta central de España, aunque con temperaturas bastante más exageradas y con algunas otras ligeras variantes. Se caracteriza por ser frío y seco en invierno, cálido y sumamente seco en verano, primaveras extraordinariamente agitadas y revueltas, que obedecen no sólo á grandes oscilaciones termométricas, sino á la presencia de recios vientos del W. y NW., acompañados, con cierta frecuencia, de inopinadas granizadas, capaces de comprometer las ya cercanas cosechas. El otoño es, de todas, la mejor estación; su ambiente es tibio y moderadamente húmedo, condiciones más que excelentes para la oportuna recolección del azafrán, riqueza del país; los vientos bonancibles, sin que lleven consigo bruscos cambios de temperatura. Con todo, lo más característico, lo peculiar del clima que nos ocupa, es la escasa humedad del aire; ella motiva las fuertes oscilaciones del termómetro en el período diurno, más especialmente en el invierno y en el verano. No son raros en el mes de Enero largos períodos de días completamente despejados, de calma y agradable temperatura al sol, seguidos de noches extremadamente frías con mínimas de cinco á siete grados bajo cero y hasta de diez y de once si han sido precedidos de alguna nevada. Del mismo modo, durante la estación estival, tras días de calor abrasador, se disfruta de noches muy frescas, llegando en las madrugadas á hacerse sentir

(1) Todas las noticias y datos numéricos referentes al clima se deben á la amabilidad de mi compañero Sr. Alonso, catedrático de Física y Química y jefe del Observatorio del Instituto de Albacete, á quien guardo profundo reconocimiento.

el frío con marcada intensidad. En la primera quincena de Mayo, realmente temible, raro es el año en el que no se note algún descenso anormal de la temperatura con mínimas de cero grados ó muy próximas á este límite, y en los momentos en que siempre se causan graves daños en los cultivos y en las viñas especialmente.

En lo que afecta á los vientos dominantes, pueden colocarse en este orden: W., SE. y NW. El primero y el último son más frecuentes en los primeros meses del año, invierno y primavera, y llegan á adquirir en ocasiones enorme violencia, debida por cierto, en parte, á la falta de accidentes orográficos en los puntos cardinales de donde proceden. El SE. y el E. son más propios de los meses restantes. El N. y el NE. apenas si se presentan, pero cuando soplan van acompañados de una extremada frialdad. La ya citada falta de humedad, de suyo tan característica, da lugar también á la escasez de nieblas en Albacete. Solamente en algunas mañanas de Diciembre y en menor número en las de Enero se notan, para desaparecer á más tardar de doce á dos de la tarde.

Si de estas generalidades que, no obstante, precisan ya determinadamente el carácter del clima, pasamos á los datos numéricos, nos encontramos con que la temperatura media del invierno es de 5°,2; la de la primavera, de 11°,6; la del verano, de 22°,7, y la del otoño, de 14°,6, así como la temperatura media anual es de 13°,4 (1). Si abandonando las temperaturas medias pasamos á ocuparnos de los promedios de las máximas y de las mínimas, observaremos que el promedio de las temperaturas máximas del invierno es el de 16°; el de las de la primavera 26°,5; el de las del verano 37°,1; el de las del otoño 26°,9, y el anual 26°,6. En las mínimas, el promedio del invierno está reducido á — 6°,6; el de la primavera alcanza ya á — 0°,6; el del verano asciende á 8°,3; el del otoño es de 2°,1, y el anual es, por último, de 1°,0.

Pero nadie ignora que en las investigaciones fitográficas es sólo de una relativa importancia el conocimiento de la temperatura media anual, y es, en cambio, de un primordial interés la observación de las temperaturas extremas y su distribución anual. En

---

(1) Las medias anuales se refieren al año natural y pueden, por tanto, diferir de las que se obtienen con las de las cuatro estaciones, que se refieren al año meteorelógico contado desde 1.° de Diciembre al 30 de Noviembre. El invierno de cada año comprende el mes de Diciembre del anterior.

tal respecto, las temperaturas máximas extremas de Albacete son las siguientes: la del invierno, 21°,1; la de la primavera, 36°,9; la del verano, 41°,8; la del otoño, 35°,1, y la del año, 41°,8; naturalmente, la de su verano. En cuanto toca á las mínimas extremas, la temperatura del invierno es de — 11°,5; la de la primavera, — 8°,2; la del verano, 5°,8; la del otoño, —5°,6, y no hay necesidad de advertir que la mínima extrema del año es la de su invierno, — 11°,5. Con datos semejantes ya estamos en condiciones de asegurar que la oscilación termométrica de la región, entre la mínima del invierno y la máxima de su verano, llega á alcanzar una diferencia de 53°,3. Se explica ya suficientemente que el clima sea tan extremado.

Se afirmaba en líneas anteriores que lo característico del clima de la comarca era la escasa humedad atmosférica; así lo ponen de manifiesto las observaciones higrométricas sobre la humedad relativa del aire, que en el invierno alcanza 72, en la primavera 55, en el verano sólo 38 y en el otoño 64, elevándose el promedio anual únicamente á 58.

No se señala el clima por lo lluvioso, tanto que los días de lluvia al año son solamente 64 y la cantidad de lluvia caída la de 363 mm. por término medio. Tal número de días y tal cantidad de lluvia pueden descomponerse así: en el invierno llueven quince días y caen 63 mm. nada más; en la primavera, veintitrés de los primeros y 136 mm.; en el verano, muy seco, sólo siete de los primeros y 54 de los segundos, y en el otoño, diez y nueve y 111, respectivamente. Fácilmente se alcanza ahora, con la reunión de tantos y tan diversos elementos climatológicos, lo frío y seco del territorio, circunstancias que condicionarán el carácter de la vegetación y determinarán igualmente la escasa duración de su vida, ya que á una primavera agitada y variable sucede bruscamente un verano abrasador que agosta todo en muy poco tiempo.

Los datos que anteceden son siempre el promedio de las observaciones tomadas en el último decenio, las cuales no tenemos inconveniente en reproducir en los siguientes cuadros para mayor ilustración de la cuestión (1):

---

(1) Las observaciones se interrumpieron en 1.º de Julio de 1902, por reconstrucción de la torrecilla del Observatorio, y se reanudaron en la primavera de 1903. Se han agrupado en un año (1902-1903) las observaciones de los seis primeros meses de 1902 y de los seis últimos de 1903.

Temperaturas medias.

AÑOS	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
1900	6,9	11,4	23,0	17,4	14,0
1901	4,9	12,0	24,0	16,0	14,0
1902-1903	4,9	12,0	22,5	14,3	13,5
1904	4,5	12,6	23,6	13,9	13,9
1905	5,0	12,7	22,7	12,5	13,1
1906	4,7	10,5	23,4	13,8	13,1
1907	4,1	11,2	22,9	14,9	13,5
1908	6,3	11,2	20,9	15,7	13,4
1909	4,7	11,8	21,3	14,2	13,1
1910	6,2	10,1	22,4	12,9	12,8
Decenio	5,2	11,6	22,7	14,6	13,4

Promedios de las máximas.

AÑOS	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
1900	17,9	25,3	36,9	28,0	26,8
1901	14,1	24,9	36,0	25,7	25,1
1902-1903	15,2	27,6	36,9	29,1	27,4
1904	14,9	26,1	37,2	27,2	26,4
1905	15,5	29,1	37,6	24,7	26,8
1906	15,9	26,3	38,1	26,8	26,9
1907	17,1	27,3	38,1	24,9	26,6
1908	16,3	26,1	36,7	28,4	27,0
1909	15,1	26,4	36,8	27,5	26,7
1910	17,5	25,5	36,6	26,7	26,4
Decenio	16,0	26,5	37,1	26,9	26,6

Promedios de las mínimas.

AÑOS	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
1900	- 2,5	- 0,4	9,5	2,7	2,2
1901	- 7,6	1,0	10,9	2,3	1,0
1902-1903	- 9,2	2,0	9,2	- 0,6	0,7
1904	- 6,1	0,9	9,3	1,5	1,8
1905	- 6,4	- 1,4	8,9	1,9	0,5
1906	- 8,2	- 0,9	11,0	1,4	0,7
1907	- 8,4	- 2,7	8,6	2,8	0,5
1908	- 6,7	0,0	9,1	4,6	1,9
1909	- 5,6	- 0,6	8,2	2,1	0,9
1910	- 4,8	- 3,7	8,3	2,2	0,2
Decenio	- 6,6	- 0,6	8,3	2,1	1,0

Humedad relativa.

AÑOS	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Año.
1900	68	52	39	62	56
1901	73	57	42	66	60
1902-1903	82	66	43	57	61
1904	76	55	36	66	66
1905	69	50	38	64	56
1906	72	58	37	65	58
1907	63	49	34	66	55
1908	72	52	39	65	57
1909	70	57	36	59	55
1910	73	53	38	66	58
Decenio	72	55	38	64	58

Temperaturas máximas extremas.

AÑOS	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Año.
1900	21,1	29,9	37,9	32,9	
1901	16,1	30,1	37,3	34,0	
1902-1903	16,5	29,1	39,0	33,8	
1904	18,0	32,8	38,6	33,9	
1905	16,1	30,5	39,8	33,2	
1906	16,5	36,9	39,5	32,1	
1907	19,1	29,3	40,3	31,9	
1908	16,4	32,6	39,0	35,1	
1909	19,6	30,3	41,8	33,0	
1910	19,3	29,5	36,9	34,2	
Decenio	21,1	36,9	41,8	35,1	41,8

Temperaturas mínimas extremas.

AÑOS	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Año.
1900	- 2,8	- 5,2	8,8	- 2,3	
1901	- 11,5	- 2,0	10,2	- 4,0	
1902-1903	- 11,5	0,0	5,8	- 5,6	
1904	- 7,0	- 3,8	7,4	- 4,3	
1905	- 11,3	- 3,3	8,2	- 1,0	
1906	- 9,7	- 3,7	9,8	- 3,7	
1907	- 11,3	- 8,2	6,4	- 0,7	
1908	- 7,8	- 2,8	6,1	- 1,8	
1909	- 7,8	- 5,0	6,0	- 3,6	
1910	- 5,8	- 5,0	5,8	- 2,2	
Decenio	- 11,5	- 8,2	5,8	- 5,6	- 11,5

Lluvia total y días de lluvia.

AÑOS	Invierno.		Primavera.		Verano.		Otoño.		Año.	
	Total.	*Días.*	*Total.*	*Días.*	*Total.*	*Días.*	*Total.*	*Días.*	*Total.*	*Días.*
1900.....	86	17	172	24	90	6	100	15	416	60
1901..	92	19	155	23	92	8	89	24	454	79
1902-1903.....	62	19	162	28	100	5	52	12	365	61
1904.....	75	18	134	19	29	7	141	17	380	61
1905.....	38	11	38	10	23	8	135	25	245	54
1906.....	99	16	169	26	45	14	162	17	466	74
1907.....	33	11	88	17	54	3	150	26	320	57
1908	38	15	168	21	46	9	113	21	366	61
1909.....	58	13	141	31	33	5	67	18	288	65
1910.....	52	14	134	26	23	4	102	18	327	64
Decenio....	63	15	136	23	54	7	111	19	363	64

El carácter que el clima pueda determinar en la naturaleza de la vegetación espontánea, se halla modificado por la fisiografía particular del territorio entero, la constitución geológica del terreno, el régimen de sus aguas y el aspecto general del suelo.

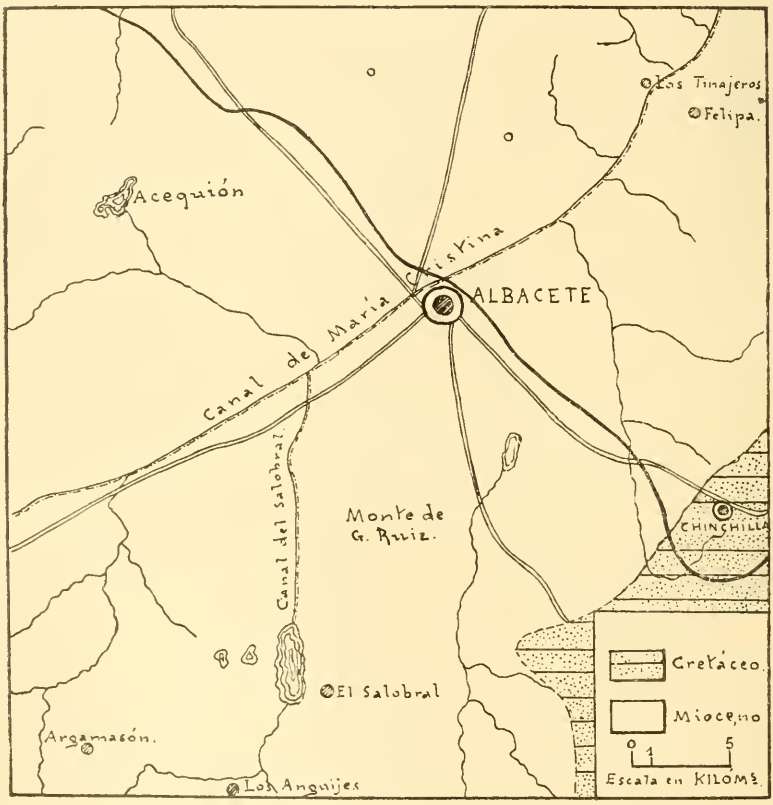
La comarca por nosotros recorrida se halla en su mayor parte en las llanuras manchegas, áridas y desoladas, limitadas al S. por las Peñas de San Pedro, cordal NE. de la Sierra de Alcaraz, con una altura máxima de 1.290 metros, y al E. por la Sierra de Chinchilla, parte de cuyas colinas hemos recorrido también en nuestras herborizaciones. Además de las pequeñas elevaciones de Chinchilla, existen en El Salobral unos cerros, llamados en la pedanía Cerros del Marqués, situados al E. del pueblo, de los cuales el Cerro de la Artillería alcanza entre todos la máxima elevación, que viene á ser de unos 770 metros, altura de escasa importancia, si se tiene en cuenta que la llanura se halla en aquellos parajes á 699 metros sobre el nivel del mar (1). Por Los Anguijes y Argamasón destacan unos cerretes, también de minúsculas elevaciones, que representan las últimas gradas N. de las Peñas de San Pedro.

De reducidas proporciones son estos relieves, pero destacan por

(1) Véase mi nota *Una excursión por los alrededores de «El Salobral»*, en el Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. nat. del mes de Febrero de 1911.

ser los únicos en la región, que en el resto, no es sino la extensa llanura uniforme y continua de la Mancha, que se extiende en dirección NW. hasta perderse de vista.

El régimen de las aguas se halla en armonía con el relieve. Los arroyos que surcan mansamente la llanura en reducido número, sobre ser en general de corto recorrido, apenas si disponen de algún caudal. El terreno, en conjunto, ya por su constitución litológica, ya por su falta de desnivel, es pantanoso, y las aguas, en



muchos sitios, propenden á estancarse. Hablen por mí la laguna del Acequión, y la más grande de las de El Salobral (esta última ya enteramente desecada), más algunas otras que por ser de menor tamaño no presentan tanto interés. Contribuyen á este encharcamiento la poca ó nula permeabilidad del suelo, la falta del desnivel necesario para el desagüe y la ausencia de los indispen-

sables cauces para recoger las aguas que, empantanando las tierras, así perjudican á la salud pública como al cultivo. Respondiendo á la necesidad de evitar daños semejantes, se trazaron hace algún tiempo varios canales que, partiendo de las lagunas, terminan todos en el canal de María Cristina (véase el croquis), el cual vierte á su vez sus aguas al NE. en el río Júcar.

En la actualidad existe ya una vasta red de saneamiento que ha mejorado notablemente una gran zona; á pesar de ello, el terreno, de extraordinaria sequedad en la inmensa mayoría de los puntos, se mantiene húmedo en otros muchos, sin que ello no sea obstáculo á la abundancia de las aguas subterráneas (1).

Las aguas, tanto subterráneas como superficiales, no son precisamente de primera calidad: las de las lagunas suelen ser salobres, cargadas de sulfatos (de cal, de sosa, de magnesia), si bien nunca muy exageradamente.

La constitución geológica del país, no menos interesante, puede apreciarse en el croquis que acompaña á estos apuntes. Sólo dos terrenos existen: el mioceno lacustre, que forma casi la totalidad de la Mancha, enorme cuenca terciaria, plana y extensísima, levantada en sus límites al contacto de los secundarios, siguiendo la regla general; y el cretáceo de Chinchilla, que al levantarse para originar la Sierra de Chinchilla, abarca y limita el mioceno que le bordea.

Los materiales litológicos de la cuenca miocena manchega, tienen por distintivo el carácter de su uniformidad: ciertos sedimentos de origen mecánico, arcillas principalmente, y sedimentos químicos del yeso y algunas otras sales. Semejantes rocas, depositadas en períodos de extrema tranquilidad, como lo dan á entender la regularidad y paralelismo de los estratos, son las siguientes: margas, arcillosas y yesosas; arcillas, siempre las preponderantes; calizas de origen lacustre, de facies diversas y muchas veces magnesianas (2); arenas silíceas, no muy abundantes, y yesos entremezclados con las arcillas y las margas. Presentánse al mismo tiempo manchas salitrosas en bastantes lugares y en uno de ellos en el propio Salobral, en donde si se hace imposible el cultivo, brota en oposición una flora característica.

---

(1) Véase mi nota de Febrero de 1911, ya citada.

(2) Véase mi nota *Datos litológicos sobre «El Salobral»* en el Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. nat. de Marzo de 1911.

A mayor abundamiento, algunas eflorescencias de epsomita blanquean el suelo.

Una constitución litológica como la que acaba de citarse, da lugar á una flora determinada y á la presencia de aquellas especies vegetales que establecen de una manera precisa las relaciones entre la planta y el terreno sobre que habitan. Son abundantes las *Urtica* y los *Chenopodium*, que ponen de relieve suelos nitratados; ciertas *Quenopodiaceas* que se citan más adelante, *Salsoláceas, Statices,* el *Sphenopus Gouani* Trin., el *Lygeum spartum* Loefl., el *Lepturus incurvatus* Trin., el *Scirpus Tabernœmontani* Gm., el *Juncus acutus,* el *Plantago crassifolia* Forks y el *P. maritima* L., la *Erythræa spicata* Pers., *Artemisia Gallica* Willd., el *Senecio auricula* Bourg., *Centaurea hyssopifolia* Vahl., la *Zollikoferia resedæfolia* Coss., con ciertos *Sonchus*, la *Frankenia pulverulenta* L., la *Reseda alba* L., y algunas otras incluídas en listas posteriores, ponen bien de manifiesto la naturaleza salina del suelo.

Dominando las arcillas, las margas calizas, las margas yesosas y aun los yesos mismos, nada extraño es que vivan y prosperen el *Lygeum spartum* Loefl., citado en la anterior relación, y señalamente en El Salobral, el *Agrostis nebulosa* Boiss. et Reut., varias *Stipa* como las *S. pennata* L., *S. juncea* L., *S. parviflora* Desf., *S. barbata* Desf., *S. Lagascæ* Roem., la *Melica nebrodensis* Parlat., el *Agropyrum curvifolium* Lge., el *Aceras anthropophora* R. B., el *Gladiolus Reuteri* Boiss., el *Asparagus albus* L., ávido de la cal; el *Colchicum bulbocodioides* M. Bieb., señaladas especies de *Salsola (S. vermiculata* L., *S. kali* Ten.), y de *Atriplex (A. glauca* L., *A. Halimus* L.), especies de *Statice (S. cæsia* Girard., *S. echioides* L., *S. dichotoma* Cav., *S. ovalifolia* Poir.), la *Salvia officinalis* L., el *Stachys palustris* L., la *Nepeta Nepetella* Koch., el *Omphalodes linifolia* Moench., el *Convolvulus lineatus* L., la *Erythræa gypsicola* Boiss., *Artemisia Barrelieri* Bess., *A. herba-alba* Asso, en El Salobral; el *Echinops ritro*, L.; el *Leontodon Hispanicus* Merat.; el *Taraxacum tomentosus* Lge., en El Salobral; la *Crucianella patula* L., el *Cachrys lævigata* Lamk., el *Sedum gypsicolum* Reut., la *Herniaria fruticosa* L., el *Ononis crassifolia* Duf., el *Astragalus cruciatus* L., el *A. alopecuroides* L., el *Hippocrepis comosa* L., y el *H. scabra* D. C., la *Ruta pubescens* Wild., el *Peganum Harmala* L., las *Gypsophyla Vaccaria* Libth. et Sus., y la *G. Struthium*, L.,

la *Reseda alba* L., antes mencionada, el *Helianthemum squamatum* Pers., la *Eruca vexicaria* D. C., tan característica y abundantísima en toda la región; la *Moricandia arvensis* D. C., la *Mathiola tristis* R. B., el *Alyssum serpyllifolium* Desf., la *Neslia paniculata* Desv., el *Iberis pectinata* Gouan., el *Lepidium subulatum* L., y el *Delphinium pubescens* D. C.

Existen también, ya cuidamos de advertirlo, arenas silíceas, y se recolectan, para demostración, el *Anthericum ramosum* L.; los gamones (*Asphodelus fistulosus* L.; *A. microcarpus* Viv.); el *Uropetalum serotinum* Gaul.; el *Allium sphœro-cephalum* L.; la *Kochia scoparia* Schrad; el *Plantago Coronopus* L.; el *P. Lagopus* L.; el *P. Bellardi* All.; el *Hyssopus officinalis* L.; el *Stachys hirta* L.; el *Sideritis romana* L.; varios *Verbascum* (*V. Thapsus* L.; *V. virgatum* Witti.; *V. sinuatum* L.); la *Nonnea violacea* D. C.; la *Alkanna tinctoria* Tausch.; la *Chlora imperfoliata* L.; varios *Helichryson* (*H. decumbens* Cambess.; *H. Stœchas* D. C.); el *Anacyclus valentinus* L.; la *Centaurea aspera* L.; la *C. linifolia* Vahl.; la *Thrincia hispida* Roth.; *Andryala arenaria* Boiss. et Reut.; la *Corrigiola telephifolia* Pourr.; el *Astragalus pentaglottis* L.; el *Helianthemum intermedium* Thib., y otras muchas más.

Por lo que atañe al aspecto general del terreno es, en su mayor parte, desolado y triste y su vegetación de tonos apagados; hasta los mismos Cerros del Marqués y las colinas de Chinchilla participan de este carácter. Algunos pinos (*Pinus Pinea* L.) rompen la monotonía del paisaje de la llanura, y el monte de García Ruiz, al S. de Albacete, camino de El Salobral, es la única mancha de color que destaca en estas dilatadísimas parameras. El Canal de María Cristina, en ambas márgenes se halla adornado de unas filas de árboles (*Populus tremula* L.; *P. alba* L., muy abundante; *P. canescens* Sm., y *P. nigra*, con el *Ulmus campestris* Sm., principalmente), que forman á lo largo de él una estrecha línea de verdor, en donde crecen multitud de especies de otro carácter ya. Puede muy bien asegurarse que, si el aspecto de la vegetación es misérrimo, la flora es en cambio medianamente rica.

La posición geográfica de la comarca estudiada; su relieve; el régimen de sus aguas; la constitución geológica y mineralógica del terreno, de naturaleza arcilloso-margosa, yesosa y con frecuencia salina; el clima del país y ante todo la enorme diferencia entre sus temperaturas máximas y mínimas, que hemos dicho llega á ser de 53°,3; su estío seco y abrasador; su invierno riguroso,

seco y frío, y la sequedad excesiva del ambiente, son todas concausas que originan en Albacete una flora decididamente esteparia con todo su cortejo de circunstancias: falta de especies arbóreas, á no ser las cultivadas por el hombre; aspecto de desolación en el paisaje y presencia de especies vegetales características. Se encuentran en toda la región que abarca el croquis las siguientes: *Macrochloa tenacissima* Kth. (atocha; esparto), que se presenta igualmente en las estepas del Centro y del Sur de España; ciertas especies del género *Stipa*, entre ellas, *S. pennata* L., *S. juncea* L., *S. parviflora* Desf., *S. parviflora* Desf. var. *contorta* Lge., *Stipa capillata* L., *S. barbata* Desf., *S. Lagascœ* Roem.; el *Polypogon littoralis* Sm., propio de suelos esteparios y salinos; el *Serrafalcus Lloydianusi* Gr. Godr.; el *Agropyrum curvifolium* Lge.; la *Kœleria Castellana* B. et. R.; el *Allium pallens* L.; las *Salsola vermiculata* L. y la *S. kali* Ten.; la *Suæda fruticosa* Forks.; los *Atriplex glauca* L., *A. Halimus* L. y *A. patula* L.; algunos *Statices*, como *S. cœsia* Girard., *S. echioides* L., *S. dichotoma* Cav., *S. ovalifolia* Poir.; la *Linaria glauca* D. C.; el *Lycium afrum* L.; la *Nonnea micrantha* Boiss et Reut.; las *Erythræa gypsicola* Boiss y la *E. Barrelieri*, que ya fueron objeto de mención; la *Campanula decumbens* D. C.; ciertas *Artemisias*, como la *A. Gallica* Willd, que vive en El Salobral; la *A. herba-alba* Asso var. *glabrescens*, que vive en los sitios de la anterior; el *Senecio auricula* Bourg.; el *Carduncellus araneosus* Boiss et Reut.; el *Microlonchus Isernianus* Gay et Webb.; la *Zollikoferia resedœfolia* Coss.; los *Sonchus crassifolius* Pouu. y *S. acuaticus* Pourr.; la *Callipeltis cucullaria* D. C.; la *Pimpinella dichotoma* L.; la *Lagoecia cuminoides* L.; la *Malva œgyptiaca* L., encontrada entre Albacete y Chinchilla; la *Frankenia Reuteri* Boiss.; las *Reseda erecta* Lag. y la *R. alba* L. y el *Alyssum spinosum* L., que habita los Cerros del Marqués (El Salobral).

En todos los trabajos de conjunto publicados sobre la distribución de las distintas floras de nuestro país, se excluye Albacete y con él su parte N., S. y W. de las estepas castellana ó murciana, dejando la primera muy á su N. y haciendo partir la estepa murciana al SE. de la capital de la provincia, cuando acabamos de demostrar con la cita de las especies características que, por toda la región recorrida y explorada, se extiende una flora francamente esteparia. Y todavía, á mayor abundamiento, tenemos que añadir que, por la especial posición del territorio, colocado

entre la estepa castellana por su lado NW. y casi en los límites de las estepas murcianas por su parte opuesta SE., se encuentran plantas de una y de otra estepa, cuando no comunes á ambas, con lo que vienen á representar los lugares por nosotros recorridos, puntos de unión entre la mancha esteparia que desde el S. de Madrid invade parte de Castilla la Nueva y las que más al S. de esos lugares invaden en manchas gran parte del antiguo reino de Murcia. No parece esto indicar sino que la zona esteparia que comienza en Madrid marcha sin interrupción en dirección SE. hasta terminar en la costa, sin otras modificaciones que alguna variación en las especies á medida que se van sustituyendo las circunstancias que determinan el medio y que la distinta latitud, la proximidad al mar, la escasez de lluvias, la presencia de montañas, etc., van haciendo aparecer otras nuevas.

Entre las especies comunes á ambas estepas, y por no citar sino las más importantes, se encuentran: *Macrochloa tenacissima* Kth., *Stipa barbata* Desf., *Kœleria Castellana* B. et R., *Sueda fruticosa* Forks., *Statice ovalifolia* Poir., *Linaria glauca* D. C., *Lycium afrum* L., *Nonnea micrantha* Boiss. et Reut., *Erythræa gypsicola* Boiss., *Callipeltis cucullaria* D. C., *Pimpinella dichotoma* L., *Lagoecia cuminoides* L., *Malva ægyptiaca* L., *Frankenia Reuteri* Boiss.

No es preciso cuidar de advertir que la única flora existente en la comarca sea la esteparia, sino que ya se comprenderá que, mezcladas con ella, se encuentran las plantas características de toda la región central de la Península, que no son, en suma, más que especies pertenecientes á la flora mediterránea. Díganlo las plantas espontáneas que se recogen: *Urginea Scilla*, Stein, que, aunque escasa, se encuentra al N. de Albacete; *Asphodelus fistulosus* L., *A. microcarpus* Viv., y *A. cerassiferus* Gay. (gamón, gamonito), determinados *Quercus*, *Q. ilex* L. (Mata-parda), *Q. coccifera* L. (Mata-rubia), *Q. pseudo-coccifera* Webb. (Mata-rubia), que se hallan en el Monte de García Ruiz; algunas timeleáceas como el *Daphne Gnidium* L. (Mata-pollo), *Timelea Sanamunda* All. y *T. tinctoria* Endl., ciertas cistáceas, como *Cistus albidus* L., *C. ladaniferus* L., *Helianthemum ledifolium* Wild., *H. intermedium* Thib., *H. leptophyllum* Dun., que se recogen en el Monte de García Ruiz, más otras numerosísimas que no se citan en gracia á la brevedad.

Queremos, antes de terminar, decir dos palabras sobre algunas

plantas dignas de mención, por tratarse de algunas especies citadas por Lange, que parece ser recorrió algo la región, y que hemos tenido la suerte de encontrar. Tales son, por ejemplo: *Thymus Funkii* Coss., recogida cerca de Los Anguijes; *Centaurea resupinata* Coss., rara y encontrada en los Tinajeros y Felipa; *Centaurea Spachii* C. H. Schultz, hallada por Funk en los cerros de Balazote y encontrada por nosotros en los cerretes de Los Anguijes; las malvas propias de los terrenos áridos y arcilloso-yesosos: *Malva sherardiana* L., *M. Hispanica* L., *M. trifida* Cav., *M. ægyptiaca* L.; la *Polygala Boissieri* Coss. et Bourg, que habita en la próxima Sierra de Alcaraz y encontrada por nosotros en un pinar pequeño, llamado de Picazo, situado al W. de Albacete; el *Heliamthemum squamatum* Pers., tan relativamente abundante en los terrenos arcillo-yesosos de la Mancha; la *Fumana viscida* Spach., var. *lævipes* Wilk, recogida por Funk en Balazote y hallada por nosotros en Los Anguijes; la *Brassica valentina* D. C., en los campos de Chinchilla; el *Sisymbrium hispanicum* Jacq., hallada por Bourgeau entre Albacete y Chinchilla y recogida por nosotros en los campos próximos á la carretera que une ambos puntos.

Parecerían incompletas estas notas si dejásemos de mencionar, muy á la ligera, las plantas cultivadas que vienen á ser, con leve diferencia, las mismas objeto de la industria agrícola en la región central de España, con exclusión del olivo que en la región, por lo extremado de sus inviernos, no prospera. Se siembran y recolectan entre los cereales: las *cebadas (Hordeum vulgare* L., la *común*; *H. distichum* L., ó *pamela*; *H. hexastichum* L., la *ramosa)*; los *trigos (Triticum vulgare* Will. var. *æstivum* ó *trigo candeal;* T. v. var. *hybernum*, *chamorro* ó *mocho*; *T. turgidum* L., *T. durum* Desf. ó *recio*; *T. Gœrtnerianum* Lag., llamado *claro* ó *rojal* en Albacete; *T. Linneanum* Lag., designado por *Geja* ó *Jeja* en Albacete y uno de los que más se cultivan); el *centeno (Secale cereale* L.), que da indicio de la pobreza del suelo y del país; la *avena (Avena sativa* L.) y el maíz *(Zea mays* L.), llamado en la comarca muy impropiamente *panizo* ó *panizo rosero*. Cultívanse también la *vid*, en grande escala; algo el *cáñamo*, y sobre todo, y este es el cultivo más característico, el *azafrán (Crocus sativus* L.), riqueza del país y origen de toda una serie de rústicas costumbres peculiares de esta parte de la Mancha. Se ha prescindido en esta relación de todas las plantas de huerta y de la alfalfa, que

aunque cultivadas, nunca lo son en grandes extensiones y exigen, además, el auxilio del regadío, siempre muy limitado en la región, por la escasez de agua de que se dispone.

Brotación anormal de un tilo

POR

ARTURO CABALLERO

Durante varios años consecutivos hemos venido observando el especialísimo proceso vegetativo de un tilo, *Tilia platyphylla* Scop., que crece en el Jardín Botánico de Madrid. Se trata de un árbol joven, de unos doce años, según los datos que hemos adquirido, dominado y bastante cubierto hacia el Mediodía, más descubierto hacia el Norte y provisto en su pie de humedad bastante. Todavía no ha fructificado.

Su brotación de primavera nada de particular ofrece, y se verifica en él á la vez que en los demás tilos del Jardín; pero hacia la segunda mitad de Junio empieza á presentar la hoja, con el el cambio consiguiente de coloración, aspecto de otoñada y algo más adelante, en la segunda quincena de Julio, se desprende, quedando la copa del árbol completamente desnuda. En esta hoja desprendida, comparada con la que cae en el otoño, nada anormal se observa, siendo idéntico, en absoluto, el mecanismo de su caída. A los pocos días, algunas yemas durmientes (criptoblastos) de la parte superior del tronco, muy pronto acompañadas por las yemas auxiliares de las ramas de primavera, inician una nueva brotación que se extiende rápidamente de abajo á arriba, y, en poco más de una semana, vuelve á vestirse de nueva hoja la copa del árbol.

Este hecho se ha repetido de una manera perfectamente regular desde el verano de 1906, en que lo observamos por vez primera, hasta este último verano de 1911, es decir, durante seis años consecutivos.

Con el fin de conocer las modificaciones estructurales producidas por esta curiosa vegetación, hemos estudiado unas cuantas secciones microscópicas practicadas en ramas del tilo que nos ocupa, y, como consecuencia de tal estudio, podemos afirmar que la estructura se ha modificado, en consonancia con el modo de

vegetación expuesto, presentando, á causa de hacerse activo el *cambium* en cada brotación, dos anillos de madera por año perfectamente limitados. Por tanto, una rama de un año de este tilo se podrá confundir, por tal accidente de su estructura, con otra de dos de un tilo ordinario; se diferenciarán, sin embargo, por tener la primera la región peridérmica apenas desarrollada, al paso que la segunda la ofrece bien manifiesta.

Finalmente, hemos podido observar, comparando entre sí los distintos anillos en las secciones estudiadas, que los correspondientes á la brotación de primavera tienen, en general, menor crecimiento que los formados en la brotación estival.

Si ahora se nos pregunta la causa de esta anomalía, tenemos que contestar que no la conocemos y que, respecto de ella, sólo podemos hacer conjeturas, más ó menos fundadas.

No se trata, en efecto, de una brotación de segunda savia, ni de que un árbol pierda, en el transcurso del verano, mayor ó menor cantidad de hoja, fenómenos ambos muy frecuentes y que son casi siempre debidos á causas transitorias; la anomalía que nosotros acabamos de describir se repite todos los años de la misma manera, es permanente y, por tanto, también deberá serlo su causa productora.

El tilo es un árbol que vegeta bien en un suelo fresco, en exposición no muy castigada por el sol y, según hemos indicado al principio, estas son las condiciones en que vive el que ahora nos ocupa; la brotación de las yemas durmientes, antes mencionadas, y lo dicho acerca del mayor desarrollo alcanzado por los anillos de verano, son pruebas, á nuestro entender suficientes, de que el árbol está bien nutrido y no se podrá alegar como causa de la caída de la hoja en el mes de Julio una alimentación escasa.

Ahora bien; como de todo esto parece deducirse que la causa de esta anomalía es independiente del medio, ó sea que no radica en el exterior, tendremos que ir á buscarla al mismo individuo vegetal y, en tal caso, nos hallaremos en presencia de una raza nueva, caracterizada por tener dos brotaciones cada año.

NOTAS DIPTEROLÓGICAS

II

Una nueva especie de Asílido de España

POR

JOSÉ ARIAS

Asilus Bolivari nov. sp. (figuras 1 á 3), ♂ y ♀.

♂.—*Cabeza:* frente y cara negras, recubiertas completamente de pruinosidad blanco-grisácea. Ocelos bien visibles, pardo-obscuros, rodeados de algunas cerditas negras. Vértex con dos grupitos laterales de cerdas negras, entre las que se destacan dos ó tres de color blanco. Occipucio recubierto de pruinosidad, como la frente y cara, y con una corona de cerdas blanco-grises. Parte inferior de la cara bastante prominente, con pruinosidad gris-blanquecina, y con cerdas blancas numerosas y muy desarrolladas, habiendo en la base, á ambos

Fig. 1.ª—♂.

Fig. 2.ª—♀.

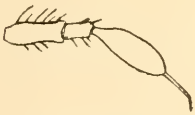


Fig. 3.ª

lados, dos ó tres grandes cerdas entrelazadas. Trompa negra, brillante, con pelos blancos muy largos en la base, especialmente abundantes en la parte inferior y sobre todo en los lados, donde son mucho más numerosos. Palpos negros, con pelos negros y blancos entremezclados. Antenas negras, excepto el segundo artejo; primer artejo de longitud casi doble que el siguiente y con cerdas esparcidas de color también negro; segundo artejo no tan grueso como el precedente, de color pardo-amarillento, con cerdas negras, pero menos numerosas y más cortas que el primer artejo; tercer artejo, de longitud próximamente igual á los dos primeros reunidos, de color negro mate, comprimido lateralmente, sin cerda alguna, y de la forma que indica la fig. 3; estilo apical negro, liso, de longitud igual á la del primer artejo, no articulado, gradualmente adelgazado hacia el ápice, donde se encorva ligeramente.

Tórax: coloración fundamental pardo-grisácea, con dibujos formados por pruinoisdad blanquecina, recubierto todo él de pequeñísimas cerdas negras, y con algunas cerdas mayores, también negras, más espaciadas, situadas á los lados y en la porción posterior del mesotórax; escudete del mismo color pardo y con cerdas negras aisladas; á los lados del metatórax se destacan dos espacios recubiertos de pruinosidad gris-blanquecina, algo argentada. Balancines parduscos, algo más claros en la base.

Abdomen: coloración fundamental negra, mate; primer anillo, con el borde posterior recubierto por pruinosidad blanquecina argentada (sobre la cual se ven numerosas cerditas blancas), excepto en la línea media, donde persiste la coloración fundamental negra, por lo cual se constituyen dos manchas laterales blanquecinas; estas manchas se ensanchan á los lados hasta invadir casi toda la anchura del anillo, y en los bordes posteriores más externos del mismo, se observan dos mechones de gruesas cerdas negras. Segundo, tercero y cuarto anillos abdominales, provistos de idéntica ornamentación, es decir, con las mismas manchas laterales blanco-argentadas, cuya longitud queda reducida á la tercera parte de la total del segmento y cuya anchura es un poco menor que las del primer anillo, por lo cual el espacio negro que las separa se va haciendo mayor. La superficie de estos anillos no ocupada por las citadas manchas, es de un color negro mate y con abundantes cerdas pequeñas de igual color. El quinto y sexto anillos completamente negros. En el séptimo aparece nue-

vamente la pruinosidad blanco-argéntea, no tan intensa como en los primeros, y así continúa en los restantes segmentos. Genitales de color negro, recubiertos de larga pilosidad blanquecina. Los semianillos ventrales del abdomen ofrecen una coloración uniforme, recubiertos todos ellos y en toda su extensión de pruinosidad blanco-rojiza, argentada, aunque no tan brillante como en el dorso, y el primer semianillo ventral carece por completo de pruinosidad. Patas parduscas, unicoloras; los dos pares anteriores algo más claros que el posterior, y todas ellas con los fémures un poco más obscuros que las tibias y tarsos. Las patas están cubiertas de corta pilosidad blanca en toda su extensión y provistas de abundantes cerdas negras. Tarsos algo más claros, con uñas negras. Alas ahumadas uniformemente, dejando únicamente espacios algo más claros en la porción basilar anterior y posterior, y alrededor de los nervios discoidal y posterior. Nerviaciones alares pardo-negras.

♀.—Coincide con la mayor parte de los caracteres del ♂. Las diferencias más importantes son las siguientes: la talla es mayor que en el ♂. Las manchas blancas abdominales tienen mucho menor desarrollo y desaparecen completamente á partir del quinto segmento, sin reaparecer en los últimos. Oviscapto negro brillante, ligeramente comprimido y constituído como en *A. crabroniformis* L. Las alas son de color negro más intenso que en el ♂. Las patas en su totalidad son también más obscuras que en el otro sexo.

Patria.—Madrid (Agosto y Septiembre 1904, col. Arias), dos ♂♂ y dos ♀♀. Una ♀ del Museo de Madrid, sin localidad. Todos los ejemplares pertenecen al Museo de Madrid.

♂.—Longitud del cuerpo:	17 mm.	Idem del ala:	12 mm.
♀ » » »	22 mm.	» » »	13 mm.

La especie que acabo de describir, y que tengo mucho gusto en dedicar á mi respetable y querido maestro D. Ignacio Bolívar, se diferencia extraordinariamente de las especies de esta misma familia, correspondientes á la fauna paleártica. El primer ejemplar conocido de esta interesante especie es la ♀ citada, que figura en el Museo de Madrid sin indicación alguna relativa á su procedencia. Ese ejemplar fué remitido, entre otros dípteros españoles, al profesor Strobl el año 1905; Strobl lo devolvió sin determinar, considerándolo como exótico y suponiendo pertenecía al género

Asilus, aunque con duda. No es de extrañar la suposición de Strobl, pues verdaderamente la especie más bien tiene analogías con los Asílidos exóticos que con los que viven en nuestros climas. Así continuó este ejemplar en las colecciones del Museo de Ciencias Naturales de Madrid hasta que, con motivo de un pequeño arreglo preliminar de las mismas, observé que dicho ejemplar era exactamente igual á cuatro que poseía en mi colección, y que hoy pertenecen también á nuestro Museo de Ciencias Naturales, que capturé en los alrededores de Madrid el año 1904. En el pasado año, visitando los principales Museos de Europa, traté de determinar esta especie, comparándola con las existentes en esas colecciones, sin hallar ninguna á que poder referirla, y observando al mismo tiempo que su ornamentación la separa completamente de cuantas especies de Asílidos viven en nuestras latitudes. Quizá con esta especie pudiera constituirse un nuevo género, afine al género *Asilus*, en el cual la incluyo provisionalmente. De las especies exóticas, el *Asilus apicalis* Walk., recuerda algo por su ornamentación y por la coloración general del cuerpo á la especie que nos ocupa, aunque ésta es de talla mucho menor. Las especies europeas ó paleárticas del género *Asilus* conocidas hasta hoy, son tres: *A. barbarus* L., *A. crabroniformis* L. y *A. lucidus* Wied. Esta última especie debe ser muy rara; no he podido ver ejemplar alguno de ella, por lo cual sólo indicaré las diferencias que á primera vista distinguen *A. Bolivari* de las otras dos especies, que también se encuentran en España. La talla del *A. Bolivari* es menor que en *A. barbarus* y *A. crabroniformis;* además, la ornamentación, como se deduce de la descripción y de las figuras que acompañan á esta nota, es completamente distinta, pues estas especies poseen alas amarillo-rojizas y patas del mismo color, mientras que en *A. Bolivari* las alas son obscuras, casi negras, y las patas pardo-negras. También la coloración de las antenas y la del tórax separa bien esta especie de las otras dos y la del abdomen es totalmente diferente.

Excursión desde Novelda al Pinoso

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

Las excursiones verificadas en el pasado verano por el W. de la provincia de Alicante, han dado por resultado el reconocimiento de una gran parte del término de Mónovar y su partido judicial hasta la vecina provincia de Murcia. La parte paleontológica se ha enriquecido con el encuentro de especies no citadas en la región, y la mineralogía con el de algunos minerales en el término del Pinoso. Hago aquí sólo una breve relación de estas excursiones, reservando el estudio detallado para el trabajo destinado á la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas.

Comenzó nuestra excursión de Julio por el reconocimiento del terreno que se extiende entre las estaciones de Mónovar y Novelda. En este trayecto, que se puede estudiar con facilidad á causa de las numerosas trincheras que se han construído para la vía férrea, sólo hemos encontrado Mioceno y Triásico superior. A menos de un kilómetro de la estación de Mónovar aparece el primero de estos terrenos con una pendiente cercana á la vertical (80° próximamente), buzando al N. 10° E. La formación marina, constituída por calizas un tanto arenosas, encierra numerosos fósiles de los géneros *Pecten*, *Ostræa*, *Venus*, etc., y muchos *Chondrites*. Más fuerte esta caliza forma hacia el S. algunas colinas por entre las que se abre paso el río Vinalapó, siendo muy notable el corte realizado en una de ellas junto á un puente de mucha elevación sobre el citado río.

En el kilómetro 421 aparece el Triásico superior en forma de margas rojas y verdes, con abundante yeso y superiormente calizas tabulares grises y obscuras con cristales de pirita. En el hectómetro 3 se nota un resbalamiento muy apreciable de estas calizas sobre las margas en dirección E. á W. próximamente. Hasta el kilómetro 422 abundan las calizas grises y los yesos negros ó muy obscuros; después dominan las margas rojas y verdosas hasta las proximidades de la estación de Novelda, en

donde abundan las areniscas irisadas de que ya hice mención en otras notas.

Reunidos en Novelda con D. José Andreu, que se había encargado de la parte entomológica de la excursión, y con mi antiguo discípulo D. Jesús Benlloch, salimos de la población con dirección á la Romana, atravesando toda la mancha nummulítica que se extiende al N. de la sierra de la Horna. Esta pequeña sierra, de la que ya me he ocupado en diferentes ocasiones, está rodeada de Nummulítico, asomando cerca de las cumbres la creta margosa senonense con las especies características (*Micraster coranguinum* Agas. *Echinoconus conicus* Breyn. *Echinocorys vulgaris* Breyn, etc.), que representan horizontes diversos de la creta senonense, y aunque existen más especies se encuentran tan alteradas que en los ejemplares se hace difícil la determinación. Es el borde de una falla que por elevación permite ver las capas del cretáceo superior por entre la formación nummulítica desgarrada. Las capas de este sistema buzan al S. 60° W., con una inclinación de 70°, según puede apreciarse en la loma situada al W. de la Horna y á unos 500 metros de ella; pero el Nummulítico se encuentra muy replegado en algunos sitios y diversamente encorvado, llegando á tener poca pendiente en las gruesas bancadas calizas aprovechadas para la extracción de excelente sillería y una gran parte de los materiales empleados en la construcción de algunos edificios públicos de Madrid, que proceden de canteras de las inmediaciones (canteras de Seller, Batech ó Bateig, etc.).

El camino sigue sobre cuaternario, casi todo él cultivado, asomando á trechos los crestones del Nummulítico en donde abundan los Foraminíferos, y en otra nota publicada en Febrero de 1910 (pág. 141), he indicado la existencia de dientes de *Sparoides* en las capas nummulíticas de este campo. Las pequeñas lomas que se encuentran junto al camino son de la misma formación y parecen formar parte de las sierras que quedan al N. del campo que atravesamos, llamadas sierras de Betíes y de Duaime. La primera de éstas, explorada en dos ocasiones, no nos ha dado fósiles que permitan su determinación, y aunque posteriormente á la fecha á que me refiero he subido hasta la cumbre, sólo hemos hallado moldes indeterminables.

Llegamos á la aldea de la Romana á media tarde, y aunque sólo pensábamos permanecer corto tiempo, la noticia que nos dió el cura párroco respecto á la existencia de numerosos fósiles en

las cumbres vecinas nos decidió á descansar allí aquella noche, aprovechando lo que quedaba de luz del día para subir al cerro de la Cruz, todo él formado de calizas titónicas en las que se encuentran algunos ammonites, pero más particularmente Braquiópodos.

No es la Romana el punto más occidental de la mancha de Jurásico superior que presenta esta provincia; la pequeña sierra de la Mola, situada al NW. de Novelda, presenta en su ladera W. un asomo titónico que, si bien es escaso en fósiles, la naturaleza del mármol que se extrae no deja lugar á dudas. Es, quizá, el extremo de la mancha titónica de la región SE. de España, porque si bien el Sr. Vilanova, en un estudio muy rápido que hizo de la provincia de Alicante para la busca de aguas subterráneas, sospecha que unas calizas rojas que vió en las cercanías de Busot pudieran ser titónicas, nada hemos encontrado que demuestre la existencia de la fase mediterránea del Jurásico en esta parte de la provincia.

La manchita titónica de la Mola forma como un islote al extremo oriental de la gran mancha que, comenzando en el Rollo, se interna en la provincia de Murcia. Al Occidente de Aspe, camino de Hondón de las Nieves, aparece la misma formación en la pequeña *sierra de Orts* (1), reconocida últimamente, formada de calizas jurásicas muy fracturadas, amarillentas ó grises, y aunque en ella no he encontrado fósiles, es idéntica á las calizas de *Aptychus* que se encuentran más al W. en la loma del Pino y la Pedrera, localidades clasificadas como jurásicas desde hace más de medio siglo.

El sistema no se presenta como manchas sueltas de corta extensión; en rigor es una sola mancha cubierta por el cuaternario ó por aluviones modernos en los lugares más profundos; por esto se presenta en ambas laderas de la sierra de Crevillente hasta su enlace con la de Albatera en el collado de la Algüeda, forma las colinas que rodean á Hondón de las Nieves y las inmediatas á Hondón de los Frailes, de donde se han extraído grandes *Perisphinctes* y prolongándose por la cresta montañosa, continuación del Rollo, forma alturas tan importantes como la Peña de la

(1) Sierra de Os y sierra d'Os, que por corrupción del nombre hacen los campesinos, habiendo escrito Coello *Sierra de Dios*.

Mina y las cumbres del Algayat, internándose la formación en la provincia de Murcia por el término de Abanilla.

El cerro de la Cruz de la Romana, es continuación de las lomas de *Rambla Honda*, de donde se han extraído mármoles desde tiempo inmemorial. La parte inferior forma bancadas de calizas marmóreas, rosadas ó amarillentas, alternando con capas de margas arcillosas de un rojo subido. En éstas suelen encontrarse algunos ammonites, particularmente de los géneros *Simoceras* y *Perisphinctes;* pero lo que llama la atención son las capas de la cumbre, por la abundancia de Braquiópodos que encierran. Hállanse allí dos especies del género *Rhynchonella* y tres ó cuatro del género *Terebratula*, y como en esta breve noticia no puedo entrar en pormenores, que aparecerán en la pequeña Memoria que de esta parte de la provincia estoy formando, sólo me ocuparé aquí de dos especies que, por lo raras en la región, merecen que les dediquemos unas cuantas líneas. La primera es un Braquiópodo que por las descripciones y figuras debe ser la *Terebratula triangulus* Lamk. Aunque esta especie figura en el tomo II de la *Sinopsis de las especies fósiles que se han encontrado en España*, del Sr. Mallada, los dibujos, según el mismo paleontólogo corresponden á individuos que forman el tránsito á la *T. rectangularis*. La especie que nos ocupa es perfectamente triangular, de unos 20 á 30 mm. de largo desde el ápice al centro del borde paleal. En algunos individuos el triángulo es casi equilátero, porque apenas hay 1 mm. de diferencia entre la longitud de los lados, el foramen es muy pequeño y los ángulos del borde paleal, muy pronunciados. De las valvas, la mayor, que es algo más convexa, presenta esa pequeña elevación de que habla M. Pictet, terminando en el borde paleal con una ligera ondulación, á modo de un pequeñísimo bocel; en tanto que la valva menor ofrece una ligera depresión que se corresponde con la convexidad de la otra valva, de modo que el borde paleal aparece ligeramente ondulado. Los individuos pequeños se parecen más á un triángulo equilátero, mientras que los de mayor tamaño son francamente triángulos isósceles. También es de notar que estas ondulaciones de las valvas apenas son perceptibles en los individuos jóvenes, que presentan, por tanto, el borde paleal en forma de línea con una ligerísima curva.

La otra especie á que hice referencia es del género *Sphenodus*. Los dientes de esta especie son raros en el titónico de la región,

no habiendo encontrado hasta el presente más que otro ejemplar en el titónico de Cehegín, en mal estado de conservación. El encontrado en las canteras de mármol de la Romana, aunque no completo, permite suponer que se trata del *Sphenodus longidens* Agas. Es un trozo de unos 28 mm. de largo por 6 mm. de ancho, conservando esta misma anchura en casi su totalidad, salvo el primer tercio, en que termina en punta muy aguda y levemente inclinada á un lado. El diente se presenta de sección oval con dos quillas muy cortantes, de cerca de 1 mm. de anchas, finas y de borde liso, formadas sólo de esmalte, de modo que vistas al trasluz se ofrecen como dos líneas brillantes. Espero que nuevas excursiones nos permitan recoger más datos sobre especie tan rara en la región.

Salimos de la Romana á la mañana siguiente, dirigiéndonos hacia el N. por un camino vecinal que conduce á las canteras terciarias, de que ya hablé en otra nota. Seguimos faldeando la sierra del Coto, poblada aún de extensas manchas de bosque, y nos dirigimos hacia el W., hasta llegar á un pequeño caserío que se llama las *Casas del Señor*. Un breve descanso en este punto, que está cerca de 600 m. sobre el Mediterráneo, nos permitió contemplar el extenso paisaje que nos rodeaba. Cierra el horizonte por el S. la Sierra del Coto, que parece de formación terciaria. Distínguese al E. la *Peña Safrá*, de recortada cresta, formada por lumaquelas nummulíticas, y al NE. el alto pico de Cabrera, de la misma edad, con otras elevaciones menos notables y que nos eran conocidas. Al N. y NW. se percibe la sierra de Salinas y el Carche al W., altura que nos proponíamos visitar al día siguiente.

Continuamos la marcha en dirección á las canteras de *Amorquí*, que con las del Batech comparten la fama, siendo muchas veces calificadas como calizas de Novelda, estimadas en la construcción y ornamentación y hasta en estatuaria, por lo que en todas estas canteras se nota una gran actividad. No encontré fósiles ni los canteros me dieron noticia de ninguno de ellos, hallando sólo algunos pedernales de color muy claro entre las capas calizas, sospechando se trata de una formación terciaria y probablemente nummulítica.

Subiendo más, llegamos cerca de medio día á una pequeña fuente, llamada de la *Canaletja*, en donde esperé al Sr. Andreu, que se había separado con el Sr. Benlloch y el otro acompañante en dirección á unos barrancos llamados de las *Tres Fuentes*, en

busca de insectos, en lo que no tuvo gran fortuna. Reunidos, continuamos hasta el caserío de los *Ensebres* ó *Encebres*, en donde D. Demetrio Sanchiz nos comunicó datos de mucho interés respecto al *Cabezo de la Sal*, que ya teníamos á la vista. Con extremada cortesía se ofreció á acompañarnos á visitar el cercano barranco, á condición de que todos nos sentásemos después á su mesa, obligándonos así á aceptar una atención con otra, de las que quedamos sumamente reconocidos. Según el Sr. Sanchiz, el barranco penetraba profundamente en el Cabezo hasta llegar á un punto del que no se podía pasar. En el suelo se había encontrado mineral atraíble por un imán y algunas otras curiosidades. Una media hora invertiríamos en ir desde su casa de los Ensebres hasta la entrada del barranco, pequeño cauce de las aguas pluviales que abre su álveo entre masas de aluviones antiguos formados principalmente con materiales triásicos. El lecho del barranco entre multitud de granos de yeso, caliza y alguno que otro cristal de cuarzo, suele presentar hojitas de Oligisto fácilmente reconocible. No es difícil encontrar algún cristalillo romboedrico de esta especie, y D. José Andreu me entregó un bellísimo y pequeño cristal encontrado con otros en una depresión del barranco. Empezamos á encontrar también trozos de un mineral obscuro de facies romboédrica, hasta que Benlloch recogió un gran cristal algo deformado que representa un romboedro *basado* ó tronco de romboedro de medianas dimensiones. La primera impresión fué la de que habíamos encontrado *Teruelita*, y en esta creencia he estado hasta que el ensayo que hemos practicado en el Instituto nos ha demostrado que no existe nada de cal en el mineral citado. Más cierta parece la presencia de la Magnesia y, sobre todo, del óxido ferroso, por lo que creo que se trata de una *Breunerita* que lleva interpuesta ó mezclada cantidad de yeso, por lo que la efervescencia se efectúa con extraordinaria lentitud. Recogida una pequeña cantidad de arena del barranco, separé después, mediante la barra imantada, una cantidad proporcionalmente muy grande de Magnetita, próximamente un 7 ú 8 por 100, que me hizo pensar en la enorme cantidad de este mineral que se desprendería de las rocas del Cabezo. Una segunda excursión verificada en Octubre me hizo comprender que la cantidad de Magnetita es grande en el fondo de las depresiones del lecho del barranco por efecto de su mayor densidad, mientras que en el resto del álveo apenas se notan pequeños granos. Recogida una gran cantidad de esta are-

na en la segunda excursión, hemos logrado aislar pequeños cristales octaédricos, casi microscópicos, pero muy bellos.

La presencia de estos minerales en el barranco se explica naturalmente por los arrastres procedentes de las cumbres del Cabezo. En la primera excursión y guiados por el Sr. Sanchiz, llegamos á una especie de circo pequeño, casi inaccesible, que en parte tiene sus paredes formando bóveda, y habiendo caminado unos dos mil pasos por este estrecho cauce, tuvimos que volver á los Ensebres. Repetida la excursión en los días últimos de Octubre, y después de más de dos horas de registrar aquel laberinto de pequeños barrancos, di, por fin, con el *Barranco hondo*, que así se llama le anteriormente visitado. Una reciente tormenta dificultó extraordinariamente la excursión, y saltando grandes charcos y trepando por donde podíamos, pudimos dar con una estrecha senda que nos condujo á la parte alta, salvando el salto ó caída de que antes hice mención. Esta senda conduce á un lugar en donde hay una fuentecilla abundante en sulfato magnésico, y se la llama los *Purgateros* en aquel campo. El Barranco hondo es la reunión de otros dos muy estrechos y abruptos, por los que penetramos difícilmente hasta donde pudimos. En el más occidental abunda la Magnetita y el Oligisto en brillantes laminillas, y de aquí proceden los octaedros del primero de estos minerales citados.

En la hermosa labor póstuma de nuestro ilustre maestro y querido amigo D. Salvador Calderón, figura el yacimiento salífero del Pinoso, como perteneciente á la era Terciaria (1), y claramente se ve que es una errata no corregida, por cuanto á renglón seguido se habla del cerro á 22 kilómetros de Villena de idéntica constitución, en donde se presenta la sal bajo capas de yesos de diferentes colores... Si el distinguido mineralogista hubiera tenido más exactas noticias habría citado la Magnetita, el Oligisto y la Breunerita (?) de este yacimiento; pero los datos tomados de la obra de Bowles, están frecuentemente equivocados y los minerales confundidos, llamando algunas veces mármoles á todas las calizas y confundidos los lugares. El Cabezo es Triásico.

Busqué desde el primer momento la roca que por alteración dejara en libertad los citados minerales, y tratándose de aquella masa del Keuper, nada más fácil que suponer la existencia de una masa ofítica. No tardamos en encontrar los fragmentos en el

(1) *Los Minerales de España*, tomo I, pág. 395.

lecho mismo del barranco, presentándose unas veces bajo la forma de roca alterada de un gris azulado, idéntica á la encontrada en la sierra de Albatera y en donde se encontró la *Aerinita cristalizada* (1). Otra roca más obscura, que acaso sea la misma ofita, se presenta cuajada de puntitos brillantes, y finalmente, aunque en pequeña cantidad, he encontrado trozos de una Diabasa (?) en la que los cristales de plagioclasa y piroxeno se destacan con toda claridad.

Dejamos el caserío de los Ensebres y nos dirigimos hacia el Sur bordeando la gran masa triásica del Cabezo. A poco tiempo penetramos en el barranco de las *Tres fuentes*, que baja desde la sierra del Coto, y corriendo después junto al mismo Cabezo de la Sal. Los materiales que arrastra son calizas terciarias, principalmente nummulíticas, como puede apreciarse arrancando los guijarros que empasta un travertino rojizo que se descubre á los lados de este profundo barranco.

Toda la margen derecha descansa en la masa triásica, y en algunos sitios se ven algunas calizas obscuras y tabulares, pero dominan las margas rojas y de otros colores. Caminando junto al Cabezo dimos vista á la famosa mina de sal gema, explotada desde tiempo inmemorial. Subimos la pendiente por una senda, único camino de servicio hasta el pasado año, y por el cual han bajado miles de toneladas de sal á lomo de caballerías; hoy se construye un camino que permite subir carruajes hasta el interior de la mina.

La enorme masa de sal gema se encuentra entre margas moradas, no habiéndose visto el contacto con el terreno en el interior de la excavación, y es muy posible que existan depósitos de otros cloruros y de sulfatos. La masa explotable, de un espesor enorme, permite la entrada por un ancho túnel, cuyas paredes, piso y techo están abiertos en la masa misma del depósito salino. Provistos de luces penetramos en aquel antro, y después de haber caminado como unos 300 metros, llegamos á una enorme excavación, centro principal del trabajo. Con dificultad subimos por el amontonamiento de grandes bloques desprendidos del techo á fuerza de barreno, unos blancos, como masas de nieve, pero lo más frecuente de un bello color de rosa, y de los cuales cogí unos grandes

(1) En Albatera se encuentran pequeños cristales de Aerinita, al parecer monosimétricos.

trozos para el Museo de Madrid. Conducidos por un obrero dimos vuelta á una gran masa de sal que aguanta la techumbre y penetramos en una galería oblicua que nos condujo al cabo de unos diez minutos á la entrada del subterráneo. Seguramente si en la región no existiesen las salinas de Torrevieja, con su explotación racional y acertada, la sal del Pinoso sería mucho más conocida, pudiéndose aplicar aquí el dicho vulgar de que *lo mejor es enemigo de lo bueno*. El que ha visitado una vez el depósito del Cabezo sale convencido de que muchos lugares citados como notables por sus depósitos de sal gema, son acaso menos importantes que el depósito del Pinoso.

Una gran parte de la masa de sal se destina para la fabricación de bolas de unos 12 ó 15 cm. de diámetro para uso de las caballerías. He visto depósitos de muchos miles y las fabrican niños de doce á quince años, con tanta destreza y tan rápidamente, que á pesar del ínfimo precio obtienen un mediano jornal.

A unos 650 metros sobre el Mediterráneo se abre la entrada de la mina, calculando en unos 800 ó 900 la altitud total de la montaña, toda ella triásica, aunque está rodeada de otras formaciones. Descendimos con los resplandores crepusculares y era ya de noche cuando llegamos á la villa del Pinoso.

Las observaciones hechas en esta localidad serán objeto de otra nota.

Un parásito del «poll-roig»

POR

RICARDO GARCÍA MERCET

Entre los Calcídidos parásitos del piojo rojo del naranjo que he encontrado en nuestro país, figura la siguiente especie, á cuya descripción añadiré algunas palabras sobre el papel que podría desempeñar en la lucha emprendida contra el funesto coco que ha diezmado la producción naranjera en algunas regiones de España.

Aphelinus chrysomphali nov. sp.

Hembra.—Cuerpo de color amarillo de limón claro, con los estemas rojo-escarlata y los ojos compuetos de color oliváceo en el

insecto fresco y negruzco en los ejemplares conservados; mandíbulas rojizas en el ápice; antenas de color amarillento sucio; alas hialinas, con una infumación tenuísima alrededor del pterostigma y otra más apreciable en la base del nervio marginal; desde éste al estigmático se extiende una nubécula ligerísima por todo el limbo del ala; nervios alares de color amarillo claro; escudete con un trazo negro sobre el centro de la sutura posterior; patas amarillentas.

Cabeza casi tan ancha como el cuerpo; ojos pestañosos; estemas dispuestas en triángulo obtuso; mandíbulas cortas, tridentadas en el ápice, con el diente interno reducido y redondeado. Antenas insertas cerca del borde del clípeo; escapo alargado, cinco veces más largo que ancho; pedicelo campanuliforme, dos veces más largo que ancho en el ápice; primero y segundo artejos del funículo moniliformes, muy cortos; reunidos componen una longitud que equivale, próximamente, á dos tercios del pedicelo; tercer artejo más ancho que los precedentes, un poco más largo que los dos anteriores, tomados en conjunto; maza tan ancha como el tercer artejo, adelgazada hacia el ápice, más de tres veces más larga que el artejo anterior, algo más larga que el pedicelo sumado á los tres artejos que le siguen. Pedicelo, funículo y maza con pelitos superficiales; esta última lleva dos series de sensorios longitudinales, y una sola el artejo anterior. Cara y vértice con alguna pilosidad corta muy esparcida.

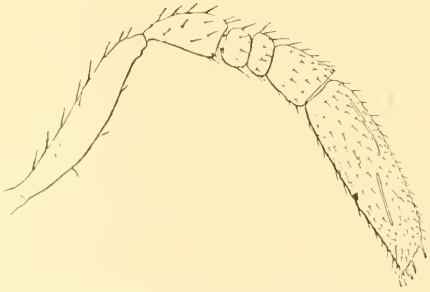


Fig. 1.ª— Antena de *Aphelinus chrysomphali* (muy aumentada).

Pronoto corto, con seis cerditas á lo largo de la sutura mesonotal; escudo del mesonoto con diez cerditas dispuestas en tres series: una de seis sobre el borde anterior, otras dos pestañitas en el centro, una á cada lado de la línea media, y otras dos detrás de éstas, próximamente en el tercer tercio de la región. Pa-

rápsides muy estrechas en la base, con dos pestañitas sobre el mismo borde externo; ascelas con una cerdita dorsal; escudete con cuatro pestañitas discales; dorsillo muy corto. Todas las regiones del noto poligonalmente reticuladas, pero la reticulación es tan fina y superficial que difícilmente puede distinguirse; escudo y escudete con un surco en su línea media.

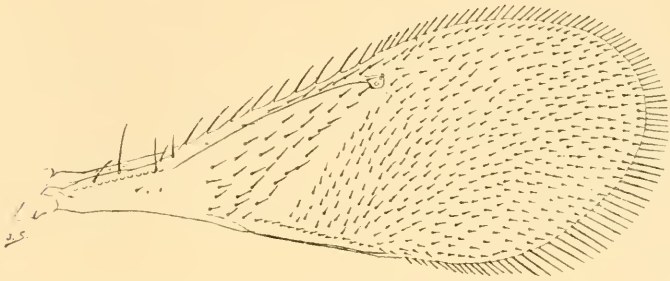


Fig. 2.ª - Ala anterior de *A. chrysomphali* (muy aumentada).

Alas anteriores más cortas que el cuerpo, más de dos veces más largas que su mayor anchura, con pelitos bastante diseminados sobre el disco, y cuatro ó cinco filas longitudinales de cerditas entre la línea calva y la base del nervio marginal; sobre éste, en el mismo borde del ala, se insertan nueve cerditas largas y dos en el centro del submarginal; las pestañas marginales como en las especies más conocidas del género *(A. mytilaspidis, A. diaspidis, A. fuscipennis);* pterostigma claviforme, no muy redondeado; nervio posmarginal nulo. Alas posteriores subtriangulares, redondeadas en el ápice, con pelitos discales en series de poca regularidad; las pestañas más largas del borde posterior un poco más cortas que la anchura máxima del ala.

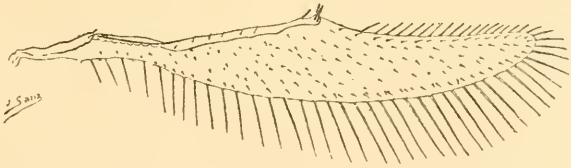


Fig. 3.ª—Ala posterior de *A. crhysomphali* (muy aumentada).

Patas normales; fémures anteriores y posteriores algo engrosados, sobre todo los últimos; fémures intermedios largos y es-

trechos; espolón de las tibias intermedias tan largo, por lo menos, como el metatarso correspondiente. Endofragma corto.

Abdomen liso, tan ancho como el tórax, con dos pelitos laterales sobre los segmentos 1-3; tres cerditas también laterales sobre los anillos cuarto y quinto y dos á cada lado del sexto; espiráculos bien desarrollados, con dos cerditas de gran longitud. Oviscapto no muy saliente.

Longitud del cuerpo (tomada desde el estema anterior al extremo del oviscapto): 0,60-0,80 mm.

Alas anteriores: longitud, 0,60 mm.; anchura máxima, 0,22; longitud de las pestañas más largas, 0,045 mm.

Alas posteriores: longitud, 0,48 mm.; anchura máxima, 0,08; longitud máxima de las pestañas del borde, 0,07 mm.

Patria: España (Valencia, Alicante, Sevilla, Castellón, islas Baleares).

Observaciones.—Esta especie ha sido encontrada como parásito exófago del piojo rojo del naranjo, *Chrysomphalus dictyospermi* var. *pinnulifera*, en las regiones más invadidas por esta funesta cochinilla. Es un parásito externo al cuerpo de la víctima (aunque viva bajo el escudo del Cóccido), como *A. aonidiae* de *Aonidia lauri* y *A. longiclavae* de *Aspidiotus hederæ*, y podría constituir, sin duda, un poderoso auxiliar del hombre para combatir la plaga del *poll-roig*. Al empezar mis estudios sobre los parásitos de Cóccidos, encontraba muy rara vez este Afelino bajo los escudos del *Chrysomphalus;* pero de poco tiempo á esta parte lo voy hallando con alguna frecuencia, lo que prueba que empieza á prosperar y á cundir por las regiones donde tantos estragos causa en los naranjales la cochinilla que lo alberga. Esto permite suponer que si se procurara ó favoreciera de algún modo la multiplicación de este parásito, llegaría á constituir un freno contra la difusión del *Chrysomphalus* y podría dejarle reducido á las proporciones de enemigo soportable. Hasta ahora la especie que he descrito se ha encontrado solamente sobre el *Chrysomphalus dictyospermi*, ya viva esta cochinilla en el naranjo, ya en el evómino, el aligustre ó el peral. Parece como si fuera un parásito propio del *poll-roig*, á lo menos en nuestro país, pues es el Calcídido que se encuentra siempre bajo el escudo del *Chrysomphalus*, lo mismo en una región que en otra. No quiere decir esto que sea el único parásito que tenga el *poll-roig*, sino que es el que parece presentar por él lo que podría llamarse una afinidad electiva. Este

afelino y un *Aphycus*, que en un principio clasifiqué como *A. flavus* Horvard, pero que ahora me parece más bien que debe ser una variedad de *A. philippiae* Masi, son las dos especies de Calcídidos que hasta el día llevo encontradas exclusivamente en el piojo rojo del naranjo.

Los materiales que me han servido para obtenerlas se los debo principalmente á los farmacéuticos militares D. Juan Gamundi (de Palma de Mallorca) y D. Miguel Iborra (de Alicante), á los catedráticos D. Federico Gila (de Sevilla), D. Orestes Cendrero (de Huelva), D. Daniel Jiménez de Cisneros (de Alicante), al entomólogo D. Federico Moroder y al joven botánico D. Francisco Bertrand. Consigno los nombres de todos ellos aquí como testimonio público de reconocimiento y gratitud por la espontaneidad y diligencia con que me han proporcionado plantas invadidas por el piojo rojo.

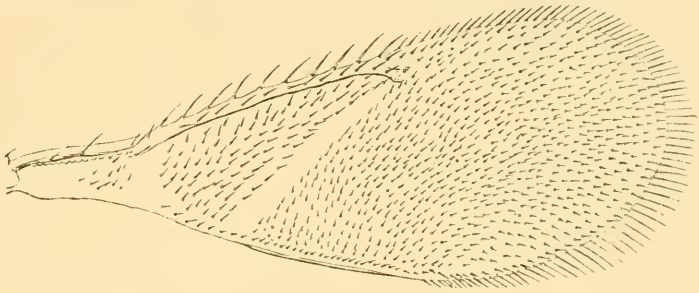


Fig. 1.ª—Ala anterior de *Aphelinus diaspidis* (muy aumentada).

Es este insecto especie muy afín de *A. diaspidis*, de *A. fuscipennis*, de *A. abnormis*, todos los que presentan la maza de las antenas tres veces más larga que el penúltimo artejo. Pero las alas de las dos primeras especies son mucho más pilosas en el disco que las del nuevo *Aphelinus* y presentan entre la línea calva y la base del nervio marginal nueve filas verticales de pestañitas, mientras que *A. chrysomphali* lleva sólo cuatro filas de pestañas entre la base del ala y la franja depilada que arranca del pterostigma. Sobre el escudo del mesonoto hay en el nuevo Afelino tres series de cerditas, y en *A. diaspidis* y *fuscipennis* se encuentran cuatro. De *A. abnormis* se diferencia porque éste presenta punteada la base del escudo, las alas perfectamente hialinas, siete filas verticales de cerditas entre la línea calva y la base del

ala y el noto perfectamente liso. *A. chrysomphali* presenta debajo del pterostigma una infuscación apenas perceptible; *A. diaspidis* y *A. fuscipennis* la llevan intensa. Los segmentos abdominales de éstos ofrecen manchas obscuras laterales; *A. chrysomphali* no las tiene.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Enero de 1912.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Deutsche Entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. 1912, Heft 1.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau. XXXIX Jahrg., nos 1-2.
Insektenbörse. XXIX Jahrg., nos 1-4.
Societas entomologica. XXVII Jahrg., nos 2-3.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Vol. XXXIX, nos 2-3.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta. 1911, Cislo 2-4.

Ungarische Centralbureau für ornithologische Beobachtungen, Budapest.
Aquila. T. XVIII, 1911.

BÉLGICA

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome LV, fasc. XIII; tome LVI, fasc. I.

ECUADOR

Biblioteca Municipal, Guayaquil.
Boletín. 1911, n.os 18-19.

ESPAÑA

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Año VII, n.° 23.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año XXXV, n.os 620-621.

Institut de Ciencies, Barcelona.
Arxius. Any I, n.° 1.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. Tomo X, n.os 1-3.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. Tomo X, n.° 12; tomo XI, 1.

(Continuará.)

Sesión del 6 de Marzo de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILMO. SR. D. RICARDO CODORNÍU

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión de Febrero, y propuesto para socio numerario D. Antonio García Maceira, Inspector general de Montes, jubilado, cuya presentación hace D. Ricardo Codorníu.

Fallecimientos.—El Sr. Pérez Zúñiga participa el fallecimiento del sabio catedrático de la facultad de Medicina D. Federico Olóriz, que fué presidente de la Sociedad el año 1902.

—El Sr. Presidente manifiesta que la Junta se ha enterado con profundo sentimiento de esta nueva pérdida que experimenta la Ciencia española, pues el Sr. Olóriz era un Catedrático ilustre, un investigador original y concienzudo y persona que á su extraordinaria cultura reunía condiciones de carácter excepcionales.

—El Sr. Bolívar indica que con motivo del fallecimiento del Sr. Olóriz y como testimonio del aprecio en que todos le teníamos, debería publicarse en nuestro Boletín una noticia biográfica del finado.

—Los señores Pérez Zúñiga y Sánchez y Sánchez, opinan que de este trabajo podría encargarse el Sr. Gómez Ocaña, grande amigo y compañero del Sr. Olóriz, cuyo trato y cuya casa frecuentaba.

La Sociedad, encontrando muy razonable lo expuesto, acuerda que así se haga y que dichos señores participen al Sr. Gómez Ocaña la misión que se le ha conferido.

—El Sr. Ribera añade que, como complemento de la noticia necrológica que se dedique en nuestro Boletín al Sr. Olóriz, debería publicarse el Catálogo de la colección de cráneos españoles reunida por tan ilustre antropólogo.

—El Sr. Sánchez quedó encargado de practicar cerca de la familia del finado las gestiones conducentes á dicho fin.

—El Sr. Díaz del Villar participa que también ha fallecido otro

consocio nuestro, el Sr. D. Calixto Tomás y Gómez, catedrático de Anatomía de la Escuela de Veterinaria de Córdoba, indicando que con este motivo podría dirigirse una carta de pésame á la familia del finado.

—La Sociedad declara haberse enterado con sentimiento de la muerte anunciada por el Sr. Diaz del Villar, y acuerda acceder á sus indicaciones.

Comunicaciones.—El Secretario presenta un trabajo titulado «De Orihuela á Murcia», de que es autor D. Daniel Jiménez de Cisneros.

—El Sr. De Buen da cuenta de una excursión escolar á las minas de Almadén, verificada en el mes de Febrero último, y enumera los resultados obtenidos. Anuncia para la primera semana de Abril otra excursión del mismo género, en que se visitará Alicante, Elche, Ibiza, Barcelona y Montserrat. Invita á los señores presentes á que se incorporen á este viaje y á que examinen, una vez termine la sesión, los magníficos nódulos de pirita de hierro traídos de las minas de Almadén. Por último, ofrece presentar un relato minucioso de esa excursión una vez se verifique el estudio y clasificación del material en ella recogido.

—El Sr. Hernández-Pacheco presenta varias notas bibliográficas y por encargo del Sr. Fernández Navarro un trabajo «Sobre las formas fibrosas de la sílice del terciario castellano», que este señor le ha remitido desde París.

Secciones.—La de Barcelona celebró sesión el 18 de Febrero bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

Fueron admitidos los socios presentados en la sesión anterior, y se propuso para numerarios á los siguientes: D. Ricardo Zariquiey, Doctor en Medicina, y D. Alejandro Torres Mínguez, Farmacéutico, ambos propuestos por el Sr. Serradel; D. Luis Soler y Pujol, naturalista preparador; D. Manuel Gómez Fantova y don Antonio Tarrés Piera, alumnos de la Facultad de Ciencias Naturales, propuestos por el Sr. Pardillo; D. Andrés Bertrán Olivella, D. Buenaventura Portolá Rodeja y D. Antonio Menacho Suaña, alumnos de la misma Facultad, por el Sr. San Miguel, y D. Federico López Amo, Inspector de primera enseñanza de Barcelona, por el Sr. Calleja.

En cumplimiento de los acuerdos anteriormente tomados, el

Sr. Presidente da cuenta de los preparativos hechos para realizar una excursión á Olot durante los días 20 y 21, saliendo en automóvil de Barcelona, pasando por Mataró, Santa Coloma de Farnés y La Sellera, y regresando por Besalú, donde se visitaría el museo Bosoms, Bañolas, con su notable lago, Gerona y regreso al punto de partida.

El Sr. Serradell aceptó la invitación del Sr. Presidente de dar una conferencia en los primeros días de Marzo acerca de los fenómenos de erosión por el agua, que ilustrará con proyecciones de las diapositivas que dicho señor posee referentes á esta acción geológica en Cataluña. Se acordó invitar oficialmente á las demás Sociedades y Corporaciones científicas.

El Sr. Calleja dió lectura á una carta de D. Eduardo Fontseré, en la cual solicita el concurso de la Sección para el Congreso regional de Museos y Asociaciones de cultura que ha de celebrarse en Villanueva y Geltrú en el próximo mes de Abril, y de cuya Comisión de Ciencias ha sido nombrado Presidente.

Considerando la Sección de vital interés la formación de Museo regional y Biblioteca, se nombró para ello la Comisión siguiente:

D. Lorenzo Tomás, sección de Mineralogía y Geología.

D. Arturo Caballero, sección de Botánica.

D. José Fuset, sección de Zoología.

D. Baltasar Serradell, catálogo de nombres vulgares.

D. Roberto Ferré, Bibliotecario.

El Sr. Serradell entregó á la Sociedad algunos de sus trabajos malacológicos y espeleológicos, á fin de dar comienzo á la formación de la Biblioteca, donativo que la Sociedad agradeció vivamente.

El mismo señor presentó una nota relativa á una nueva especie de *Helix*, del grupo del *H. gualteriana*, mostrando al propio tiempo los ejemplares objeto del estudio, y el Sr. Pardillo otra sobre Ostrácodos marinos de la bahía de Palma de Mallorca, algunos de los cuales presentó dibujados.

—La de Santiago celebró sesión bajo la presidencia del señor Deulofeu.

—El Sr. García Varela participa que entre varios objetos recibidos en el Museo de la Facultad de Ciencias, figura un ejemplar de ulmina, procedente de los alrededores de Torrecilla de Cameros (Logroño), y, al efecto, recuerda una nota del señor Doset,

publicada en nuestro Boletín, sobre unos ejemplares de la Sierra de Guara (Huesca); un trabajo del Sr. Calderón sobre la ulmina natural, publicado en la *Revista de la Academia de Ciencias,* y las breves noticias que sobre esa formación se dan en su notable obra *Los Minerales de España.*

Para el Sr. Doset la ulmina se formó con residuos de excrementos del ganado lanar ó cabrío, aglutinados con la humedad y transformados con el tiempo. El Sr. Calderón, fundándose en las condiciones en que se obtiene la ulmina en los laboratorios, en una experiencia de Mulder, y en el examen de los ejemplares de Sierra de Guara, Villara (Orense) y Castañares de las Cuevas (Logroño), deducía que la ulmina natural debía su origen á la transformación de un agregado de musgos y de otras hierbecillas que con ellos se crían, á consecuencia de la acción sobre esas plantas de un ácido mineral, suponiendo fuese el sulfúrico, procedente de la reducción de las piritas.

El ejemplar de Torrecilla de Cameros presenta iguales caracteres que los asignados al de Castañares de las Cuevas. En verano, cuando la atmósfera está seca, se presenta rígido y frágil; en atmósfera húmeda, se ablanda y se deja moldear en la superficie. Arde con llama, hinchándose. Examinado en preparaciones microscópicas, se observan fibras y células vegetales. El olor recuerda el de los excrementos del ganado cabrío, y esto, unido á que la localidad de donde procede el ejemplar es frecuentada por grandes rebaños de estos rumiantes, podía conducir á la opinión emitida por el Sr. Doset. Sin embargo, para dilucidar por completo el asunto del origen de la ulmina natural, es indispensable hacer un estudio *in situ* complementario del realizado en el laboratorio, pues es probable, como ya decía el Profesor Calderón, que la cuestión del origen de la ulmina natural sea muy compleja, por referirse á procesos geológicos, químicos y biológicos.

—El Sr. Sobrado presenta una nueva nota para la flora micológica gallega.

—El Sr. Deulofeu lee un trabajo sobre Hematología comparada del Profesor de la Escuela de Veterinaria, D. Abelardo Gallego, y considerándolo la Sección interesante, se acuerda remitirlo á la Comisión de publicación por si cree oportuno insertarlo en nuestro Boletín.

El Sr. Labarta comunica que ha hecho con éxito las gestiones oportunas cerca de sus compañeros los Ingenieros de Minas de

Galicia, para que envíen ejemplares de minerales y rocas de esta región para aumentar las colecciones de la Sección.

El Sr. Presidente propone que la proxima excursión se verifique al Pico Sacro, y así se acuerda.

Notas bibliográficas.

—Del Sr. Hernández-Pacheco (sesión de Madrid):

J. F. Nery Delgado *(ouvrage postume). Terrains paleozoiques du Portugal. Études sur les fossiles des schistes à Néréites de San Domingo et des schistes à Néréites et à Graptolites de Barrancos.— Commission du serv. geol. du Portugal. Lisbonne 1910.* (Un tomo en 4.° mayor con 68 páginas y 36 láminas en fototipia.)

Esta obra del ilustre Nery Delgado es en cierto modo continuación y está hecha bajo el mismo plan que su célebre *Estudo sobre os Bilobites, etc.*, del silúrico portugués. Hace primero una descripción detenida de las especies, anotando cuidadosamente la bibliografía y sinonimia de cada una. Las especies descritas y representadas son treinta y siete y una docena de impresiones de significación dudosa. De *Nereites* describe catorce especies, tres de *Crossopodia*, trece *Myrianites*, tres *Phyllodocites*, tres *Lophoctenium* y diversas huellas de anélidos, de animales desconocidos é impresiones de gotas de lluvia. El número de especies nuevas se eleva en total á veinticinco.

Las láminas, son de una magnificencia y exactitud insuperables; consisten en reproducciones mediante la fototipia de fotografías de las pizarras que contienen los fósiles hechas con acierto, detalle y claridad tal, que se estudia en ellas como en los ejemplares mismos. Son los clichés de M. D. Santos y la fototipia de J. Leipold.

Este trabajo cierra la serie de las del ilustre geólogo respecto al silúrico portugués, que tanto interés tiene para el estudio del paleozoico español, que en esencia presenta los mismos caracteres.

Communicaçoes da Commissão do serviçio geológico de Portugal. Tomo VIII (con siete estampas). Lisboa, 1910-1911.

Comprende los siguientes trabajos de geología de la península ibérica, de los cuales no se ha dado cuenta aún en nuestro BOLETÍN:

Sur des poissons et autres fossiles du silurien supérieur du Portugal, por F. Priem. Comprende esta nota diez páginas y dos láminas en fototipia. Refiérese el trabajo á la determinación de los fósiles remitida al autor por el Sr. J. F. Nery Delgado. Consisten estos en espinas de las nadaderas dorsales de ciertos escuálidos *Onchus tenuistriatus* Agassiz y *Byssacanthus (Onchus)* aff. *arcuatus* Agassiz, una huella de mandíbula de *Plectrodus mirabilis* Gastón. Dientes también de peces *Compylodus Delgadoi*, n. sp. y otros dientes, escamas y fragmentos de huesos de vertebrados difícilmente determinables.

Después hace el autor una comparación entre los peces del silúrico de Inglaterra y los de las provincias bálticas, para establecer su analogía con los portugueses. Termina la Memoria con la determinación de restos de invertebrados diversos que acompañan en el yacimiento á los vertebrados mencionados.

Note supplémentaire sur le feldespath de San Bartolomeu (Alcobaça), por V. Souza-Brandão. Se trata de un estudio químico muy detenido, del cual deduce consecuencias respecto á la manera cómo se ha constituído y cristalizado el feldespato albítico analizado por el autor.

Descrição de algunas rochas da regiao da Penacova, por V. Souza-Brandão. Comprende 33 páginas, y es un estudio detenido y completo de rocas sedimentarias y eruptivas de la región mencionada. Abarca el trabajo tres grupos de rocas y un aditamento. En el primero, estudia las rocas de las capas culminantes del silúrico inferior, al SE. de Bussaco, consistentes en dolomita cavernosa, calizas, margas y arcillas, silicitas y cuarcitas, y oolitos turingíticos. La denominación de silicita, creada por el autor, la aplica á aquellas rocas sedimentarias, formadas esencialmente por sílice, y que constituyen depósitos inmediatos (autígenos) de soluciones, mediante proceso químico ó biológico, y no son de naturaleza clástica (alotígenas).

Los oolitos turingíticos son pizarras verde-obscuras, de estructura oolítica y que contienen un mineral, la *turingita*, del grupo de las *leptocloritas*.

En el segundo grupo estudia los cantos procedentes del conglomerado de la base del silúrico inferior al SE. de Bussaco. En el tercero, rocas eruptivas de la misma localidad, como espilitas, clastodiabasas, variolitas y diabasas.

Comprende el aditamento el estudio de cuatro rocas del silúri-

co de Barrancos, en el Alentejo, á saber: caliza silícea, lidita, diabasa uralítica y sienita albítica.

A. Lacroix: *Les laves du volcan actif de la Reunión.* (Extrait des Comptes-rendus des séances de l'Académie des Sciences, t. 154, pág. 251, séance du 29 Janvier, 1912).

La nota de Mr. Lacroix tiene el interés, por lo que atañe á geología española, de referirse en ella á las curiosas estalactitas de lava de las grutas volcánicas de Canarias, especialmente de Lanzarote y de Hierro, las cuales, tanto el Sr. Fernández Navarro como nosotros, hemos descrito y representado en las Memorias, publicadas en la Sociedad, que tratan de dichas islas (1).

El autor, en vista de las preparaciones microscópicas hechas con sus ejemplares y con los que de Canarias le hemos enviado, generaliza á todas las lavas basálticas las particularidades que ofrecen las estalactitas de la isla de la Reunión.

En contra de lo que á primera vista pudiera creerse, las estalactitas delgadas de lava basáltica y las estalagmitas tienen una estructura muy cristalina, estando su superficie formada por una zona de magnetita, que soporta cristales de augita, generalmente envueltos en grandes láminas de plagioclasa, aumentando la dimensión de los minerales hacia el eje del ejemplar. No difieren químicamente de la roca normal, salvo que están desprovistas de olivino. La causa de la gran cristalinidad debe ser producida por el recocido, favorecido por la persistencia de la corriente de lava en el túnel en que se han formado.

---

(1) Hernández-Pacheco: *Estudio geológico de Lanzarote y de las Isletas canarias.* (Memorias de la R. Soc. esp. de Hist. nat., Mem. 4ª, t. VI, 1910.)
Fernández Navarro: *Observaciones geológicas en la Isla de Hierro.* (Memorias de la R. Soc. esp. de Hist. nat., Mem. 2.ª, t. V, 1907-1908.)

Notas y comunicaciones

Sobre las formas fibrosas de la sílice del terciario castellano

POR

L. FERNÁNDEZ NAVARRO

Con los nombres vagos de silex, pedernal, calcedonia, etc., se conocen cuerpos, hasta hace poco, imperfectamente definidos, en que se mezclan en proporciones variables el ópalo y varias formas de sílice anhidra. La especificación de estos cuerpos es debida sobre todo á los estudios de Mallard, Michel-Lévy y Meunier-Chalmas, primero, y de Wallerant y Lacroix, más recientemente.

Resumiendo estos trabajos, puede decirse que existen hasta seis formas cristalinas de la sílice anhidra, que son las siguientes:

1.° Cuarzo. Positivo; sin fibrosidad; en individuos completamente definidos, cualquiera que sea su dimensión.

2.° Cuarzina. Positiva; fibrosa; con extinción paralela á n_g (sentido del alargamiento); con el signo del alargamiento positivo.

3.° Calcedonita. Positiva; fibrosa; extinción paralela á n_g; signo del alargamiento negativo. En la calcedonita hay dos variedades, según que la birrefringencia es uniforme á lo largo de cada fibra (calcedonita sin arrollamiento), ó varía á lo largo de una misma fibra (calcedonita con arrollamiento).

4.° Lutecita. Positiva; fibrosa; signo del alargamiento positivo; extinción variable entre 0° y 29° de n_g, según las fibras.

5.° Pseudocalcedonita. Negativa; fibrosa; signo del alargamiento negativo; birrefringencia constante á lo largo de una misma fibra y notablemente menor que en las cuatro formas anteriores.

6.° Lussatita. Positiva; fibrosa; extinción longitudinal; birrefringencia tan débil que no permite comprobaciones en luz convergente.

Bien entendido, que no se han de tomar como nombres de otras tantas especies los citados, excepto acaso la pseudocalcedonita, cuyas diferencias cristalográficas con las otras formas son consi-

derables. Son *maneras* de la sílice anhidra, debidas probablemente á las condiciones de una cristalización imperfecta. No habiendo sido reproducidas artificialmente, ignoramos en absoluto cuáles puedan ser dichas condiciones.

Por lo demás, cuando se adquiere el hábito de observarlas, se llegan á distinguir casi siempre á primera vista por sus modos de asociación, que son muy característicos, la lutecita y cuarzina; por el signo negativo del alargamiento, las calcedonitas; por la falta de fibrosidad el cuarzo, y por la débil birrefringencia la lussatita y la pseudocalcedonita.

Hasta ahora no han sido bien estudiadas más que las sílices de un corto número de localidades, por lo cual no se puede generalizar acerca de la extensión de estas formas del anhidrido silícico. Se sabe, sin embargo, que las más frecuentes son la cuarcina y la calcedonita, que por sí solas constituyen las calcedonias, y, mezcladas con el ópalo, los silex. A ellas se une casi siempre un poco de cuarzo microlítico. La pseudocalcedonita parece menos frecuente. En cuanto á la lutecita y la lussatita, no habían sido halladas hasta ahora más que en los alrededores de París la primera, y en Lussat (Auvernia) la segunda.

Por haber encontrado ambas entre las sílices del terciario castellano, que estoy estudiando, es por lo que creo justificada la presente nota. Más adelante me propongo ampliar mi actual trabajo, extendiendo mis estudios á todos los silex y calcedonias de la Península Ibérica que me pueda procurar.

He aquí, ahora, las localidades en que he podido comprobar la existencia de cada una de estas formas:

Cuarzina.—Constituye la parte cristalina de los silex de Villaluenga (Toledo) y se encuentra también en pequeña cantidad en los ópalos de Ribas de Jarama (Madrid) y de otras localidades.

Calcedonita.—Forma pequeños nidos en los ópalos de Villaluenga y constituye los silex del Cerro de los Angeles (Getafe) y de los Cerros de la Trapa (Getafe), así como algunos pedernales de Villaluenga. En todos estos yacimientos la calcedonia observada es sin arrollamiento, pero en la calcedonia tan abundante y conocida del Cerro de los Angeles, se encuentra esta variedad mezclada con la de arrollamiento, formando bellísimas esferolitas.

Lutecita.—Se encuentra en pequeña cantidad en el silex de las Alcantueñas de Parla (Madrid). Las calcedonias de las inmediaciones de Alcalá de Henares, camino de Torres, están formadas

casi exclusivamente por lutecita perfectamente caracterizada, en agrupaciones sumamente interesantes.

Lussatita.—Se halla en el pedernal de Ribas de Jarama y forma también una gran parte de la masa de los ópalos translucientes de Vallecas (Madrid). Su modo de yacimiento es algo distinto del que presenta en la localidad francesa, pues en vez de formar películas de revestimiento sobre las calcedonias, constituye aquí venas y filocintos más ó menos ramificados.

Un afelinino nuevo de España

POR

RICARDO GARCÍA MERCET

Prospaltella filicornis nov. sp.

Macho.—Cabeza y tórax de color pardo ocráceo; abdomen pardo obscuro; antenas amarillento-parduscas; patas de color amarillo pálido; fémures posteriores pardo claro; ojos negruzcos; estemas de color de carmín obscurecido.

Cabeza más estrecha que el tórax; ojos marcadamente híspidos; mandíbulas tridentadas, con dientes agudos; antenas insertas cerca de la boca, tan largas como el tórax y abdomen reunidos; radícula dos veces más larga que ancha; escapo casi cilíndrico, un poco engrosado hacia el medio, cuatro veces más largo que ancho; pedicelo ligeramente aovado, casi dos veces más largo que ancho; todos los artejos del funículo cilíndricos y estrechos; el primero un poco menos de vez y media más largo que el pedicelo; el

Fig. 1.ª—Antena de *Prospaltella filicornis* (muy aumentada).

segundo un poco más largo, justamente vez y media más largo que el pedicelo; el cuarto y quinto de igual longitud, más de tres veces más largos que anchos; la maza uniarticulada, tan larga como el artejo precedente y la mitad del primero del funículo, más de cuatro veces más larga que ancha. Tórax un poco más

largo que ancho; pronoto cortísimo; escudo del mesonoto más ancho que largo, reticulado, con ocho cerditas dispuestas en tres series, cuatro sobre el borde anterior, dos en el centro, en el tercer tercio de la longitud del escudo, y dos, también á cada lado de la línea media, cerca del borde posterior; escudete en óvalo transverso, casi dos veces más ancho que largo, con cuatro pestañitas sobre el dorso; parápsides anchas en su mitad anterior y muy estrechas, de lados casi paralelos, posteriormente. Alas anteriores más largas que la cabeza, tórax y abdomen reunidos; dos veces y media más largas que anchas, con el disco cubierto de pestañitas cortas, dispuestas irregularmente; nervio marginal tan largo como el submarginal; el postmarginal rudimentario; el estigmático se incurva suavemente, formando una maza estrecha, aguzada hacia el ápice, y cuyo extremo se dirige hacia el borde superior del ala; sobre el nervio marginal, en el mismo borde del ala, se observan siete pestañas fuertes, otras dos sobre el submarginal y una en la conjunción de éste con aquél; las pestañas del

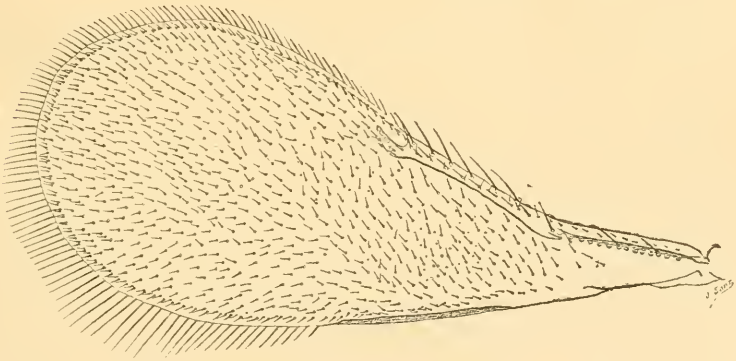


Fig. 2.ª—Ala anterior de *P. filicornis* (muy aumentada).

borde posterior del ala cortas, relativamente; el disco de ella hialino, excepto en la parte comprendida entre el nervio marginal y el borde inferior, por la que se extiende un ligero ensombrecimiento. Alas inferiores estrechas, alargadas, unas siete veces más largas que anchas, con pestañas largas en el borde posterior, midiendo éstas una longitud que supera un poco la de la anchura máxima del ala; el disco poco pestañoso; las pestañitas dispuestas irregularmente en tres series horizontales. Patas largas y finas; metatarsos muy desarrollados; el del tercer par, tan largo como los tres artejos siguientes reunidos; el del segundo par, tan largo

como el segundo, tercero y la mitad del cuarto artejo reunidos; el de las patas anteriores, próximamente de igual proporción que el de las intermedias; el espolón de las tibias intermedias alcanza sólo en longitud la mitad del primer artejo.

Abdomen corto, tan ancho como el tórax y poco más largo que éste; segmentos casi de igual longitud, cada uno con una cerdita á los lados, cerca del borde apical; espiráculos del penúltimo anillo con dos largas cerditas.

Endofragma visiblemente estrechado hacia el ápice, llega al borde posterior del segundo segmento abdominal.

Longitud del cuerpo: 0,67 mm. (tomada desde el estema anterior al borde del último segmento abdominal).

Alas anteriores: longitud, 0,71; anchura máxima, 0,30; longitud de las pestañas más largas del borde, 0,07 mm.

Alas posteriores: longitud, 0,59 mm.; anchura máxima, 0,09 milímetros; longitud de las pestañas más largas del borde inferior, 0,10 mm.

Patria: España (Madrid).

Observaciones.—Esta especie la describo sobre el ejemplar único que de ella poseo, obtenido de un *Lecanium* que vive sobre las hojas de la *Aralia Sieboldtii*, en el Jardín Botánico madrileño.

Debe ser muy afín de *Prospaltella conjugata* Masi, á juzgar por la descripción de esta especie, publicada en el *Bolletino del Laboratorio di Zoologia Generale é Agraria della R. Scuola Superiore d'Agricoltura in Portici*, vol. III, págs. 146-148. Se diferencia de esta especie por las proporciones de los artejos de las antenas, pues *P. conjugata* presenta los del funículo dos veces más largos que anchos, y en *P. filicornis* la longitud de esos artejos es, por lo menos, tres veces mayor que su anchura. Se distingue también por la forma del pterostigma, más alargado y estrecho en la nueva especie; por la distinta coloración; por el número de cerditas que se encuentran sobre el escudo del mesonoto, y de fijo por algunas otras particularidades que se podrían fácilmente señalar teniendo á la vista ejemplares de *P. conjugata*, que sirvieran de punto de comparación.

Las alas deben ser también diferentes en una y otra especie, pues el señor Masi, en carta que me ha escrito, dice que *P. conjugata* presenta las alas anteriores como *P. Berlesei*, y las de *P. filicornis* son mucho más anchas que la de dicha especie, y con las pestañas marginales mucho más cortas.

Creo que con *P. conjugata, P. filicornis* y alguna otra especie, podría formarse, por lo menos, un subgénero dentro del *Prospaltella*, dividiendo éste en dos, uno para las formas cuyos ♂ presentasen antenas de ocho artejos (*P. tristis* Zehntner, *P. lahorensis* How., y las que sucesivamente se encontrasen en este caso), y otro para las especies cuyo ♂ ofreciese antenas de siete artejos (*P. conjugata, P. filicornis* y las que resultasen presentando esta misma particularidad). La circunstancia de no ser conocidos hoy otros machos de *Prospaltella* que los de las especies citadas (1), impide desde luego establecer por ese sólo carácter la subdivisión genérica á que estoy refiriéndome, pues al hacerlo no sabríamos con certeza en cuál de los dos grupos incluir las muchas formas cuyo sexo masculino no se ha encontrado aún.

Peces de la costa mediterránea de Marruecos
(Notas preliminares)

POR

ODÓN DE BUEN

I

En las penosas excursiones realizadas bajo mi dirección por la costa del Rif, tan poco conocida, recogimos numerosa colección de peces que hemos reunido en el Laboratorio de la sección de vertebrados del Museo de Madrid, con el propósito de realizar un detenido estudio. Ha retrasado la realización de mi propósito el traslado del Museo al nuevo local del Hipódromo, pero tengo confianza en que no ha de tardar mucho en publicarse el resultado de nuestros trabajos ictiológicos.

En la recolección y preparación de los ejemplares, ha colaborado eficazmente el Dr. Lozano y Rey, actualmente catedrático de vertebrados y jefe de esta sección en el Museo de Ciencias Naturales.

Una parte de la colección, la más interesante, fué enviada á

(1) Hace poco ha publicado Girault una *Prospaltella perspicuipennis* cuya descripción no he podido proporcionarme todavía y desconozco el sexo sobre que estará descrita.

mi distinguido amigo el Dr. Fage, naturalista al servicio de las pescas marítimas en el Laboratorio Aragó, de Banyuls-sur-Mer, y ha tenido la bondad de determinar los ejemplares que nos era difícil estudiar aquí con la escasez bibliográfica que padecíamos; los primeros datos que ha obtenido inspiran una nota que acaba de dirigir á la *Sociedad Zoológica de Francia.*

Otra parte, depositada en el Laboratorio biológico-marino de Baleares, es la que yo he determinado.

Y quedan aún materiales numerosos reunidos en el Museo de Madrid, á los cuales he dado un primer vistazo.

He creído necesario publicar estas notas previas mientras redactamos, Mr. Fage y yo, el trabajo definitivo, para que se comprenda la importancia de nuestras investigaciones en la costa del Rif, y para que deje de ser aquella región una incógnita, como lo era antes, por la escasez de datos positivos que de ella se tenían.

Realizado el trabajo completo, serán las costas mediterráneas de Marruecos tan conocidas, desde el punto de vista ictiológico, como las más cultas del Mediterráneo europeo.

He aquí la lista de las especies hasta ahora determinadas:

II

Ciclóstomos.

1. *Petromyzon marinus* L.
   vulg. *Pega timón.*—Melilla.

Selacios.

Lámnidos:

2. *Scyllium canicula* Cuv.
   vulg. *Pinta roja.*—Chafarinas.
3. *Alopias vulpes* Bp.
   vulg. *Pez zorro.*—Melilla.

Galéidos:

4. *Mustelus vulgaris* M. Hle.
   vulg. *Cazón.*—Melilla.
5. *Galeus canis* Bp.—Chafarinas.

ESPINÁCIDOS:

6. *Squalus vulgaris* (Risso).—Melilla.
7. *Squalus Blainville* (Risso).—Melilla.
8. *Centrina Salviani* Risso.
   vulg. *Guarrito.*—Melilla.

CARCÁRIDOS:

9. *Sphyrna zygæna* Raf.
   vulg. *Cornuda.*—Melilla.

CETORRÍNIDOS:

10. *Cetorhinus maximus* (L.)
    Cabo Tres Forcas.—Un ejemplar joven, de 3 metros, en Mayo de 1909.

ESCUATÍNIDOS:

11. *Squatina squatina* L.
    vulg. *Angelote.*—Melilla.

RINOBÁTIDOS:

12. *Rhinobatus columnæ* Bp.
    vulg. *Guitarra.*—Melilla.

RÁYIDOS:

13. *Raja punctata* Risso.
    vulg. *Raya.*—Melilla, Chafarinas.
14. *Raja miraletus* L.
    vulg. *Glisol.*—Melilla.

TORPÉDIDOS:

15. *Torpedo ocellata* Raf.
    vulg. *Temblaera.*—Melilla, Chafarinas.

DASIÁTIDOS:

16. *Dasyatis pastinaca* (L.)
    vulg. *Milan.*—Melilla.

MILIOBÁTIDOS:

17. *Myliobatis aquila* (L.)
    vulg. *Chucho.*—Melilla, Chafarinas.

Teleósteos.

Plectognatos.

MÓLIDOS:

18. *Orthagoriscus mola* Schm.
vulg. *Mula.*—Melilla.

BALÍSTIDOS:

19. *Balistes capriscus* Gm.
vulg. *Escopeta.*—Melilla.

Apodos.

ANGUÍLIDOS:

20. *Anguila anguila* (L.)
vulg. *Anguila.*—Melilla, Mar Chica.

CONGÉRIDOS:

21. *Conger conger* (L.)
vulg. *Safio.*—Melilla.
22. *Congermuræna balearica* (Delar).
vulg. *Madre del Safio.*—Melilla.

MURÉNIDOS:

23. *Muræna helena* L.
vulg. *Murena.*—Melilla.

Malacopterígios.

OFÍDIDOS:

24. *Fierasfer acus* Kp.
vulg. *Cinta.*—Comensal de *Stichopus*, vulg. *bizcozho.*

GÁDIDOS:

25. *Gadus luscus* L.—Melilla.
26. *Merlucius merlucius* L.
vulg. *Merluza* (á las pequeñas, *Pescadillas).*—Melilla.
27. *Phycis phycis* (L.)
vulg. *Brótola.*—Melilla.

MACRÚRIDOS:

28. *Macrourus coelorhynchus* Risso.
vulg. *Rata de Canto.*—Melilla.

PLEURONÉCTIDOS:

29. *Pleuronectes rhombus* L.
vulg. *Roagallo.*—Melilla, Mar Chica.
30. *Platophrys podas* (Bell.)
vulg. *Remol.*—Melilla.
31. *Arnoglossus laterna* (Walb.)
vulg. *Tapaculos.*—Melilla, Mar Chica.

SOLÉIDOS:

32. *Solea angulosa* Kaup.
vulg. *Lenguado.*—Melilla.
33. *Solea lascaris* (Risso).
vulg. *Lenguadillo.*—Mar Chica.

CLUPÉIDOS:

34. *Clupea pilchardus* Art.
vulg. *Sardina.*—Melilla.
35. *Sardinella aurita* Cuv. et V.
vulg. *Alacha.*—Melilla, Cabo Tres Forcas.
36. *Alosa vulgaris* Cuv.
vulg. *Sábalo.*—Melilla.
37. *Alosa finta* Jarr.
vulg. *Sábalo.*—Mar Chica.
Los jóvenes llevan *Peroderma cylindricum.*

ENGRÁULIDOS:

38. *Engraulis encrasicholus* L., raza *Mediterranea* Fage.
vulg. *Boquerón.*—Melilla, Mar Chica.

ESCOMBERESÓCIDOS:

39. *Tylosurus acus* Lacep.
vulg. *Ahulla.*—Melilla.

HEMIRÁNFIDOS:

40. *Hyporamphus Picarti* (C. et V.)
vulg. *Saltón.*—Mar Chica.

EXOCÉTIDOS:

41. *Exocœtus Rondeleti* C. et V.
vulg. *Volador* y *Golondrina*.—Melilla, Chafarinas.

Acantopterígios.

ESFIRÉNIDOS:

42. *Sphyræna sphyræna* (L.)
vulg. *Espetón*.—Melilla, Mar Chica.

MACRORRANFÓSIDOS:

43. *Macrorhamphosus scolopax* L.
vulg. *Trompetero*.—Melilla.

MUGÍLIDOS:

44. *Mugil cephalus* L.
vulg. *Lisa*.—Melilla, Mar Chica.
45. *Mugil saliens* Risso.
vulg. *Lisa*.—Mar Chica.
46. *Mugil auratus* Risso.
vulg. *Mujol*.—Melilla.

ATERÍNIDOS:

47. *Atherina mochon* C. et V.
vulg. *Pez de Rey*.—Mar Chica.

POMACÉNTRIDOS:

48. *Chromis castanea* Cuv.
vulg. *Castañuela*.—Melilla.

LÁBRIDOS:

49. *Symphodus ocellaris* (L.)
vulg. *Tordo*.—Melilla.
50. *Thalassoma pavo* (L.)
vulg. *Obispo*.—Melilla.
51. *Julis julis* (L.)
vulg. *Doncella*.—Melilla.
52. *Xyrichthys novacula* (L.)
vulg. *Galán*.—Melilla.

HEMÚLIDOS:

53. *Orthopristis Benetti* Lowe.
vulg. *Roncador.*—Melilla, Mar Chica.

54. *Parapristipoma viridense* C. et V.
vulg. *Boca de Oro.*—Melilla.

MÉNIDOS:

55. *Spicara alcedo* (Risso).
vulg. *Judío* y *Caramel.*—Melilla.

ESPÁRIDOS:

56. *Dentex dentex* Val.
vulg. *Capitol.*—Melilla.

57. *Dentex filosus* Val.
vulg. *Sama de pluma.*—Melilla.

58. *Spondyliosoma cantharus* (Gm.)
vulg. *Chopa.*—Melilla, Mar Chica.

59. *Chrysophrys aurata* L.
vulg. *Dorada.*—Melilla, Mar Chica.

60. *Pagrus pagrus* (L.)—Melilla.

61. *Pagrus orphus* C. et V.
vulg. *Pargo.*—Melilla, Mar Chica.

62. *Pagrus Bertholoti* Val.—Melilla.

63. *Pagellus mormyrus* (L.)
vulg. *Herrera.*—Melilla, Mar Chica.

64. *Pagellus breviceps* C. et V.
vulg. *Pachá.*—Melilla.

65. *Pagellus acarne* C. et V.
vulg. *Besugo.*—Melilla.

66. *Pagellus bogaraveo* (Brün.)—Melilla.

67. *Pagellus erythrinus* (L.)
vulg. *Breca.*—Melilla, Mar Chica.

68. *Charax puntazzo* (Gm.)
vulg. *Sargo picudo.*—Mar Chica.

69. *Diplodus vulgaris* (Geoff.)
vulg. *Mojarro.*—Melilla, Mar Chica.

70. *Diplodus annularis* (L.)
vulg. *Raspallón.*—Melilla, Mar Chica.

71. *Diplodus sargus* (L.)
vulg. *Sargo.*—Melilla, Mar Chica.

72. *Box boops* (L.)
vulg. *Boga.*—Melilla, Mar Chica.
73. *Box salpa* (L.)
vulg. *Zalema.*—Melilla, Mar Chica.
74. *Oblada melanura* L.
vulg. *Doblada.*—Melilla, Mar Chica.

MÚLIDOS:

75. *Mullus barbatus* L.
vulg. *Salmonete.*—Melilla, Mar Chica.
76. *Mullus barbatus surmuletus* L.
vulg. *Salmonete.*—Melilla.

TRÍGLIDOS:

77. *Dactylopterus volitans* L.
vulg. *Chicharra.*—Melilla, Chafarinas.
78. *Trigla lyra* L.
vulg. *Rafel.*—Melilla, Chafarinas, Mar Chica.
79. *Trigla corax* Bp.
vulg. *Patrón.*—Melilla, Chafarinas.
80. *Trigla corax* Bp. var. *poeciloptera.*—Melilla.
81. *Peristedion cataphractum* C. et V.
vulg. *Malarmado.*—Melilla, Chafarinas.

ESCORPÉNIDOS:

82. *Scorpœna scrofa* L.
vulg. *Gallineta.*—Melilla, Chafarinas.
83. *Scorpœna porcus* L.
vulg. *Rascasa.*—Melilla, Chafarinas.
84. *Sebastes dactyloptera* Günth.
vulg. *Pampol rascás.*—Chafarinas.

BERÍCIDOS:

85. *Beryx decadactylus* Cuv.
vulg. *Japuta.*—Melilla.

SERRÁNIDOS:

86. *Apogon imberbis* Güth.—Melilla.
87. *Dicentrarchus punctatus* (Bloch.)
vulg. *Baila.*—Melilla, Mar Chica.

88. *Dicentrarchus labrax* (L.)
vulg. *Róbalo.*—Melilla, Mar Chica.
89. *Polyprion cernium* Val.
vulg. *Pampol.*—Melilla.
90. *Serranus atricauda* Günth.
vulg. *Vaca serrana.*—Melilla.
91. *Serranus cabrilla* (L.)
vulg. *Serrano.*—Melilla.
92. *Serranus scriba* (L.)
vulg. *Vaca.*—Melilla.
93. *Paracentropristis hepatus* (L.)—Melilla.
94. *Epinephelus gigas* (Brün.)
vulg. *Mero.*—Melilla, Chafarinas.
95. *Epinephelus alexandrinus* (C. et V.)
vulg. *Abadejo.*—Melilla.
96. *Epinephelus caninus* (Val.)
vulg. *Cherna.*—Melilla.
97. *Mycteroperca rubra* (Bloch.)
vulg. *Gitano.*—Melilla.
98. *Anthias anthias* (L.)
vulg. *Tres Colas.*—Tres Forcas.

Esciénidos:

99. *Umbrina ronchus* Val.
vulg. *Corballo de hondura.*—Melilla.
100. *Umbrina cirrosa* (L.)
vulg. *Berrugato.*—Melilla, Mar Chica.
101. *Umbrina Lafonti* Moreau.
vulg. *Corballo de arena.*—Melilla.
102. *Sciœna aquila* (Lacep.)
vulg. *Corbinato.*—Melilla.
103. *Sciœna umbra* (L.)
vulg. *Corbina.*—Melilla, Chafarinas, Mar Chica.

Xífidos:

104. *Xiphias gladius* L.
vulg. *Aguja palea.*—Melilla.

Escómbridos:

105. *Scomber scombrus* L.
vulg. *Caballa.*—Melilla, Tres Forcas, Chafarinas.

106. *Scomber colias* Gm.
vulg. *Caballa.*—Melilla, Mar Chica, Chafarinas.

107. *Pelamys sarda* Bl.
vulg. *Cerda.*—Melilla.

108. *Lichia amia* (L.)
vulg. A las jóvenes *Dorado;* á las grandes *Serviola.*—Melilla.

109. *Lichia vadigo* Risso.—Melilla.

110. *Lichia glauca* (L.)
vulg. *Palometa.*—Melilla.

111. *Seriola Dumerilii* (Risso).
vulg. *Verderol.*—Melilla.

112. *Trachurus trachurus* L.
vulg. *Jurel.*—Melilla, Tres Forcas, Chafarinas, Mar Chica.

113. *Decapterus rhonchus* (Geoff.)
vulg. *Jurel Real.*—Mar Chica.

114. *Zeus faber* L.
vulg. *Gallo.*—Melilla.

115. *Coryphæna equisetis* L.
vulg. *Llampua.*—Melilla.

116. *Stromateus fiatola* L.
vulg. *Pámpano.*—Melilla.

Góbidos:

117. *Gobius niger* L.
vulg. *Torillo.*—Mar Chica.

Blénnidos:

118. *Blennius pavo* Risso.
vulg. *Vieja* y *Perro.*—Melilla.

119. *Blennius palmicornis* C. et V.
vulg. *Vieja* y *Perro.*—Melilla.

120. *Blennius tentacularis* Brün.
vulg. *Vieja* y *Perro.*—Melilla.

121. *Blennius Montagui* Flem.
vulg. *Vieja* y *Perro.*—Melilla.

TRAQUÍNIDOS:

122. *Trachinus draco* L.
vulg. *Araña.*—Melilla.

123. *Trachinus araneus* Cuv.
vulg. *Araña.*—Melilla.

124. *Trachinus radiatus* C. V.
vulg. *Araña.*—Melilla.

125. *Uranoscopus scaber* L.
vulg. *Rata.*—Melilla, Chafarinas.

LÓFIDOS:

126. *Lophius piscatorius* L.
vulg. *Rape.*—Melilla.

127. *Lophius budegassa* Bp.—Melilla.

III

De las localidades en que estos peces se encuentran, naturaleza de los fondos, etc., di una nota sumaria en mi comunicación al V Congreso Internacional de Pesca, que se celebró en Roma en Mayo último, acerca de la pesca en la costa del Rif.

Resalta en la lista anterior, ante todo, una gran riqueza de formas específicas.

En segundo término, llama la atención la presencia y aun la abundancia de peces que provienen de las costas occidentales de Africa. Algunas especies, que son abundantes en Canarias, no escasean en las proximidades de Melilla. La mezcla de formas atlánticas con formas mediterráneas, es nota bien característica de la fauna de aquel litoral del Rif. Ya hice resaltar el hecho en una comunicación inserta en este mismo BOLETÍN (1), agregando que incuestionablemente la corriente atlántica que penetra en el Mediterráneo por el Estrecho de Gibraltar, sigue la costa del Rif hasta la desembocadura del Muluya.

El *Serranus atricauda* es común en las Azores, Madera, Canarias y costa occidental del Africa. Nunca había sido citado en el Mediterráneo.

La *Parapristipoma viridense,* había sido citada en el Medite-

(1) Junio, 1910. Plan de trabajos comunes en los Laboratorios biológico-marinos del Mediterráneo.

rráneo, pero seguramente es escasa pasadas las costas del Rif, mientras en éstas abunda. Lo mismo sucede con el *Dentex filosus*, el *Decapterus rhonchus*, el *Orthopristis Benetti*, la *Umbrina rhonchus*, el *Dentex filosus*, etc. La captura de ejemplares sueltos á lo largo de la costa mediterránea del Africa y aun en el Adriático, es accidental. La presencia de las especies del Atlántico S. indicadas, en la costa del Rif, es constante; constituyen motivos de pesca cada año. Tengo, además, certeza de que algunas crecen y aun crían en la costa rifeña; además de las bandas emigrantes que cada año aparecen, hay ejemplares endémicos.

El estudio de los ejemplares que el Dr. Fage ha tenido á su disposición, le ha permitido desde luego fijar bien la característica del *Hyporamphus Picarti*, muy distinto del *H. unifasciatus* de Bahía y Madagascar, y definir exactamente la *Solea angulosa*. Estoy cierto de que el examen detenido de los ejemplares que resta estudiar, ha de permitir obtener de otras especies resultados análagos. Es en la costa rifeña muy abundante la serie de los *Epinephelus*; son también abundantísimos los *escualos*; ofrecen gran interés los *esciénidos*, de los que hay ejemplares de tamaños y habitat muy diferentes.

Hemos recogido cuidadosamente los nombres vulgares; todos ellos pertenecen á nuestro idioma; algunos corresponden á los que reciben las mismas especies en Canarias; otros son frecuentes en la costa andaluza y muchos coinciden con los que se dan á los mismos peces en Torrevieja; hay que tener en cuenta que las flotillas pescadoras que cada año hacen campaña cerca de Melilla ó en Chafarinas, están tripuladas por pescadores de Torrevieja ó pueblos inmediatos.

IV

Sin duda alguna la localidad más interesante de la costa rifeña es Mar Chica, laguna extensa apenas separada del mar por una faja de arena que no pasa de 150 m. en algunos puntos, y que tiene detrás la dilatada llanura de Zeluán.

Mar Chica es poco profunda, y sólo en derredor del Atalayón, cerro eruptivo situado del lado de Melilla, la profundidad es algún tanto considerable. El fondo le forma ese barro negro, característico de lagunas análogas, y hay algunas praderas de zosteráceas de hojas lineales casi.

Ha tenido esa laguna alternativas de comunicación amplia con el mar y de absoluto aislamiento, con períodos intermedios en que la comunicación, durante los temporales, no bastaba para compensar la evaporación.

En la fauna de aquella costa, estas alternativas tienen gran influencia. Una buena parte de los peces atlánticos viven en Mar Chica, y adaptándose algunas formas á esa especie de estabulación forzosa, han debido adquirir caracteres especiales.

Nosotros hemos conocido Mar Chica en plena comunicación, con plétora de pescado; en ella entraban hasta escualos de mediano tamaño; había abundantes bandas de sábalos *(Alosa)*, de boquerones, de caballas, de jureles, de saltones *(Hyporamphus)*, de roncadores *(Orthopristis)*, de jureles reales *(Decapterus)*; los espáridos se pescaban por toneladas (chopas, doradas, pargos, herreras, brecas, sargos, mojarros, raspallones, bogas, zalemas y dobladas); lo mismo las lisas, los róbalos *(Dicentrarchus)*, las corbinas, berrugatos *(Umbrina cirrosa)*, salmonetes, espetones, arañas, roagallos, *Triglas*, lenguados, anguilas, *Atherinas*, etcétera, etc.

Hemos visto algunas especies recluídas allí, escasas fuera de la zona de mar inmediata, como los saltones y las alosas.

Hemos visto la laguna aumentando en verano de salazón y despoblándose, con las márgenes llenas de peces muertos después de haber quedado escuálidos, sin masas musculares casi, y en su mayor parte ciegos.

Hemos admirado la resistencia enorme de doradas, lisas y róbalos, que aún vivían cuando la salazón llegaba á siete grados, que luego perecían, después de quedar ciegos, y muertos parecían de cartón.

Y, por último, hemos visto Mar Chica convertida en salina, despoblada, muerta.

Y cuando en 1910 (primeros de Agosto) se abrió la Bocana, vimos entrar en bandas incontables los peces, á tomar posesión de aquellas aguas, llenas de materia orgánica, por las que tienen marcada preferencia.

Y si guardamos tristes recuerdos de aquella apertura en que perdimos ricos materiales, se destrozó nuestro barco y estuvimos expuestos á perder la vida, no es ingrato el recuerdo de la emigración, el éxodo, casi fabuloso, de peces que presenciamos y de aquella pesca originalísima realizada por moros desnudos, que

hacían destrozos golpeando con sables y hasta con palos las bandas de peces.

Insisto en que Mar Chica es la nota más interesante de aquella costa, y en que sus alternativas han tenido influencia decisiva en la característica de la fauna ictiológica de la región, cuyos caracteres atlánticos son tan notables.

Dos nuevas especies españolas del género «Asida»

POR

M. MARTÍNEZ DE LA ESCALERA

Glabrasida Uhagoni sp. n.

Loc. Cala en la prov. de Huelva (C. Bolívar).

Long. ♀ 18 mm.; ♂ 12 mm.
Larg. » 17 » » 9 »

Cuerpo negro, alargado, moderadamente convexo, desnudo en el protórax y gran parte de los élitros, sobre los que se perciben, y más cerca de su terminación, numerosas cerditas rojo-doradas visibles con un pequeño aumento, muy cortas y apenas reclinadas.

Cabeza muy profunda y gruesamente punteada; antenas largas, llegando al borde posterior del protórax con todos sus artejos, á partir del tercero, dos veces más largos que anchos, por lo menos, gradualmente ensanchados hasta el ápice, con el artejo 10 trapezoidal tan largo como ancho mirado por su mayor anchura y el 11 globular, siendo las antenas en la ♀ más cortas y sus artejos también en proporción.

Protórax transverso, de márgenes levantadas y anchas, con el borde liso y redondeado; de base bisinuosa más estrecha que la de los élitros, con los ángulos posteriores declives y moderadamente prolongados y agudos; con el disco reticulado por igual con los puntos oblongos profundos y contiguos, haciéndose la reticulación más gruesa y profunda en las márgenes.

Élitros con vestigios de tres costillas vagas y apenas salientes del fondo, profusamente punteados, puntuación que se convierte en granulación fina cerca de los húmeros y en los bordes y tercio posterior de los élitros.

Patas fuertes y robustas con pubescencia dorada y corta, así como el abdomen, que está profusamente punteado con puntos redondos y aislados.

Este tipo viene á colocarse al lado de *Gl. Crotchi* Uhag. y *Marseuli* All. y es distinto de ambas por las diferentes puntuaciones del protórax, que recuerda algo al de las *Gl. Goudoti* y *ventricosa*.

La doy este nombre en recuerdo del naturalista que más contribuyó al conocimiento de la fauna entomológica española, don Serafín de Uhagón.

Planasida Candidoi sp. n.

Loc. Cala en la prov. de Huelva (C. Bolívar).

Long. ♀ 18 mm.; ♂ 16 mm.
Lat. » 8,5 » » 7 »

Cuerpo negro ó castaño obscuro; oval, muy alargado y plano por arriba, más ó menos cubierto por una capa terrosa que oculta en parte la pubescencia dorada de que están provistos los élitros, así como unas costillas vagas, ramosas, interrumpidas y poco aparentes y donde la pubescencia es más visible.

Cabeza medianamente punteada y más finamente en el labio. Antenas gráciles, llegando al borde posterior del protórax, con todos sus artejos, á partir del tercero, muy notablemente más largos que anchos, poco engruesadas hasta el noveno y bruscamente ensanchadas en el 10 trapezoidal transverso, el 11 globular y bien destacado del precedente, finamente erizadas de pubescencia rojiza.

Protórax transverso, casi plano en el disco y con las márgenes anchas y muy levantadas; bisinuoso en la base y de ángulos posteriores agudos y acusados, bien prolongados hacia atrás, pero nada divergentes ni rebatidos; algo más estrecho en dicho punto que la base de los élitros; de lados redondeados, pero no con exceso; disco cubierto de granulaciones medianas, aisladas, algo más contiguas cerca de las márgenes y sobre éstas, donde son menores; cara inferior del mismo muy profundamente fosulada.

Élitros con ramosidades costiformes poco aparentes, ó mejor vestigios de tres ó cuatro costillas interrumpidas; hacia el medio de la base dos apuntamientos de costillas bien aparentes lisas y brillantes de 2 á 3 mm. de longitud y desvanecidas después, con algunos pequeños gránulos cerca de la base; con la arista lateral

cortante y levantada y parte rebatida del élitro finísimamente granulada.

Abdomen muy finamente punteado y pubescente de rojo-dorado. Patas gráciles y de tarsos alargados; tibias anteriores con granulaciones regulares en su borde externo, lo que las hace aparecer como aserradas.

Pertenece al grupo de *Paulinoi* Pér. y *Morae* Pérez, y diferente por su tamaño mitad mayor, granulación protorácica que la acerca por este carácter á *marginicollis* Ramb. y por el aserrado de las tibias anteriores, poco frecuentes en las «Asidas».

Dedico la especie, que como la anterior de la misma localidad ha sido encontrada por D. Cándido Bolívar y Pieltain, á tan entusiasta colega.

Notas para la flora micológica gallega

POR

CÉSAR SOBRADO MAESTRO

Todo el tiempo que vengo dedicándome al estudio de los hongos de los alrededores de Santiago, me ha preocupado la idea de formar una colección que fuese testigo de mis trabajos. Esto ofrecía sus dificultades, no sólo por lo que á la conservación de los hongos se refiere, sino, y muy principalmente, por lo cara y de gran volumen que la tal colección había de resultar. Hoy, felizmente, estas últimas dificultades han desaparecido, pues nuestro consocio mi querido amigo el Sr. García Varela, ha puesto á mi disposición los recursos necesarios, y ya en el Museo de Historia Natural de esta Universidad hay los primeros 100 ejemplares de la futura colección.

Utilizamos para la conservación soluciones acuosas de formol de variada concentración, y por lo que hasta abora puede observarse (algunos ejemplares llevan cinco meses en formol) la forma general del hongo se conserva siempre; las especies de algunos géneros *(Russula, Amanita)* pierden ó cambian su coloración, y hay especies que conservan el mismo aspecto que tenían; en todo caso es conveniente, y así lo hacemos, indicar en las etiquetas, las coloraciones en fresco. Algunas de las especies conservadas se

han mencionado en notas anteriores, pero otras son nuevas para la flora de estos contornos. Tal ocurre con las siguientes:

Tremella mesenterica Retz.—Sobre ramas muertas de roble. San Lorenzo. En casi todas las estacas que sirven de sostén á los alambres que bordean los jardines del paseo de la Herradura.

Craterellus sinuosus Fr.—De esta especie, recogida por primera vez en Asturias por mi querido maestro el Dr. Lázaro, y publicada en sus notas micológicas (segunda serie) con una buena fotografía, he recogido este Otoño abundantes ejemplares en el Bosque de la Duquesa.

Dos nuevas especies del género *Hydnum* tenemos que añadir á las publicadas anteriormente: el *Hydnum graveolens* Delas. y el *H. mucidum* Pers.; ambos fueron recogidos en el Bosque de la Duquesa: el último no ha sido mencionado hasta ahora como formando parte de nuestra flora.

A las numerosas especies de *Boletus*, ya publicadas, hay que añadir el

Boletus cianescens Bull.—Castiñeiriño.
— *armeniacus* Q.—Idem.
— *castanneus* Bull.—Bosque de la Duquesa.
— *pachipus* Fr.—Idem.
— *Boudieri* Q.—Idem.

Del género *Polyporus* hemos recogido dos nuevas especies, el *P. radiatus* Sou. (Castiñeiriño) y el *P. velutinus* en el Campo de Santa Isabel, el primero parásito sobre troncos de cerezos, y el segundo sobre ramas de roble; éste, no ha sido citado en España.

Pholiota ægerita Fr.—Sobre troncos de chopo en la Herradura y carretera de La Coruña sobre saúco en las carreteras del monte Pedroso y Castiñeiriño.

Del género *Cortinarius* hemos encontrado cinco especie más: el *C. duracinus* Fr. ya indicado en otras localidades y el *C. orellanus* Fr., *C. brunneus* Per., *C. Isabellinus* Batsch., *C. acutus* nuevos para la flora española, todos fueron recogidos en el Bosque de la Duquesa, y de todos tenemos ejemplares en la colección de la Facultad de Ciencias.

Nuevo es también, para nuestra flora, el *Hypholoma sublateritium* S., recolectado en San Lorenzo.

En el mismo caso se encuentra el *Gomphidius roseus* Fr., del que poseemos un buen ejemplar que se conserva admirablemente y que fué recolectado en el monte Pedroso.

Lactarius ichoratus Batsch. y *Lactarius serifluus* Fr. var. *cimicarius* Batsch. De ambas especies poseemos ejemplares perfectamente conservados: la primera, recolectada en el Bosque de la Duquesa; la segunda sobre robles en los Molinos de San Lorenzo; ambas no han sido citadas hasta ahora en España.

Anellaria separata L. He recogido únicamente tres ejemplares de esta bonita especie en el camino del Monte Sarela, ejemplares que se conservan muy bien y que son los primeros de este género que se recolectan en España.

Helvella lacunosa Afz.—Bosque de la Duquesa.

Sobre dos nuevos yacimientos ordovícicos en los Bajos Pirineos. *(Nota preliminar)*

POR

M. FAURA Y SANS

(Lámina IV.)

Relación estratigráfica de la Collada de Tosas.—Acompañado de M. A. Joly, geólogo argelino, estuvimos en la Collada de Tosas, sitio donde el ingeniero jefe de los ferrocarriles transpirenaicos, el Sr. Salinas, había encontrado algunos restos fosilíferos, que se hallan en el Museo de Madrid. Fuimos en busca de ellos y á hacer un reconocimiento *in situ*, por tratarse de una formación paleozoica muy antigua; pero solamente pudimos recoger ciertas impresiones muchísimo más dudosas que las mandadas anteriormente. En lo alto de la Collada, en la carretera que va de Ribas á Puigcerdá, hay las pizarras ordovícicas, con buzamiento al NE., y, luego, saliendo de la *Collada Vieja*, hacia la cantera de Plana Rodona, queda por debajo del camino el afloramiento, al parecer de cuarcitas, que son unos extraordinarios crestones de grauwackas cuarzosas, de muy gruesos elementos, con manifiestos caracteres de pudinga. Aquella ladera es de pendiente bastante uniforme, sobresaliendo las grauwackas, debajo de las cuales, como incluídas en aquellos mismos estratos, están unas pizarras de un color verde sucio. Por debajo se extiende un barranco de muy poca importancia, que tiene su origen allí mismo, en la *Collada Vieja;* siguiendo por él, como á unos 200 m. agua abajo y en la ladera izquierda á unos 15 ó 20 m. de altura so-

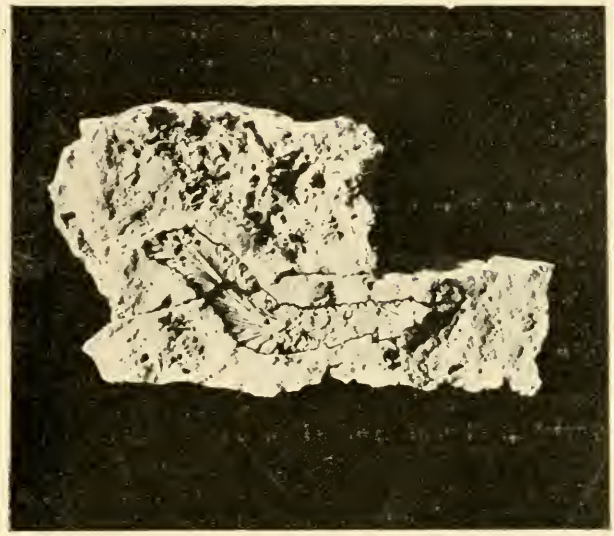


Fig. 1.ª—«Favosites», n. sp.

Fig. 2.ª—«Cystiphyllum», sp. ind.

bre el fondo, es el lugar preciso donde Salinas encontró sus fósiles.

Yo no pude ver más que algunas malas impresiones fosilíferas, pero que pueden servir de apoyo para nuestros estudios (1). En cambio lo que me llamó más la atención fué la presencia de aquellas grauwackas, que si bien corresponden á un nivel más inferior á las pizarras ordovícicas de la carretera, están levantadas por una fuerte compresión lateral, que continúa á lo largo de la cordillera pirenaica; debido, á buen seguro, á una profunda falla que sigue por la Molina y reaparece más allá de la Cerdaña. En combinación con aquélla, que podríamos considerar como principal, había otra oculta de menos importancia; lo que deduje por una ligera diferencia de inclinación que se nota en los estratos manifiestamente ordovícicos y aquéllos, y, por último, debajo un césped espeso que cubre todas estas relaciones estratigráficas; más allá de aquellos crestones, reaparecen las calizas *griottes* devónicas, muy espatizadas, de colores grises y con estratificación desordenada.

Mejor idea dará de aquellas condiciones estratigráficas el corte que acompañamos (fig. 1.ª); y esperamos que con los trabajos de ingeniería que se están realizando en aquellos terrenos podremos

---

(1) En estas mismas páginas del Boletín nos dió cuenta el profesor D. Eduardo H.-Pacheco del descubrimiento del Sr. Salinas (Bol. de la R. S. Esp. de Hist. nat., t. x, pág. 89, 1911), con motivo de haber mandado dicho ingeniero unos ejemplares para el Museo que parecían ser de *Archeociatidæ;* pero como eran aquéllos en extremo confusos, la clasificación no pudo ser más que dudosa. Después, el Sr. Salinas encontró otros ejemplares que también están en el Museo, los cuales en opinión del Sr. Hernández-Pacheco, presentan caracteres de *Trochocystites* sp., característicos del Cámbrico superior, deshechando la opinión de corresponder al grupo de los *Archeociatidæ.*

Posteriormente á nuestra excursión ha hallado el Sr. Salinas otro ejemplar que ha tenido la amabilidad de ofrecérnoslo para nuestros estudios, en el cual hay diferentes tallos de *Encrinites* y algunos *Orthis*, en impresiones muy difíciles de servir para la clasificación; solamente hay una forma bastante completa, que, en opinión del Dr. Almera, parece sea el *Orthis cf. testudinaria* de Doem. No obstante, por el aspecto del conjunto de la roca, podría muy bien tratarse del *Coblenciense* Devónico inf. (?).

Por ser todos estos ejemplares rodados los menciono aquí, sin atreverme á fijar los respectivos niveles, puesto que podrían haber sido arrastrados de otros lugares cuyas formaciones á buen seguro que no estarán muy lejos del lugar de referencia, y fijamos, como es muy natural, sus épocas con ciertas reservas.

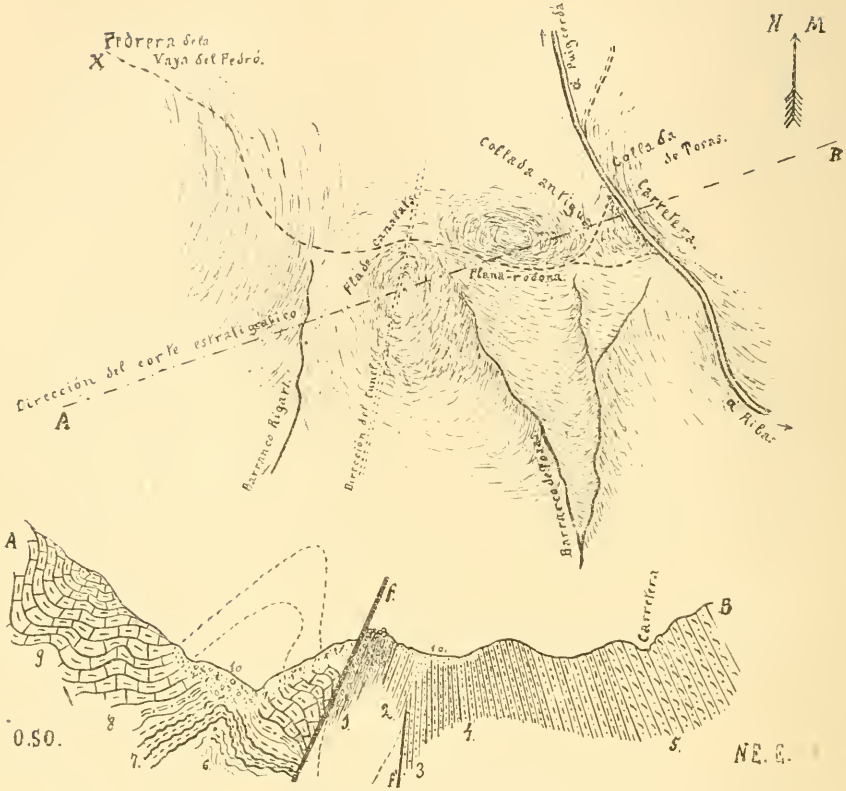


Fig. 1.ª—*Sección topográfica de la Collada de Tosas; debajo, el corte estratigráfico de la misma en la dirección A B.*

1. Grauwackas de la base del Ordovícico.—2. Filadios de pizarra verdosa, los cuales están además intercalados en los estratos anteriores.—3. Pizarras arcillosas de tonos rojizos y amarillos muy micáceas en algunos puntos, y en otras arenosas, con el aspecto de grauwackas de elementos muy pequeños.—4. Son de la misma naturaleza que las anteriores, pero sus elementos son más finos; entre ambas estratificaciones se encontraron las impresiones fosilíferas.—5. Pizarras arcillosas, rojizas y verdes, marcadamente ordovícicas y fósiles.—6. Supuestos estratos gotlandienses, de pizarras carbonosas con *Graptolites* en la *Collada Verde.*—7. Probables calizas negras del gotlandiense superior, cuya dirección se manifiesta al exterior en Camprodón.—8. Capas del Coblenciense, silúrico inferior que se hace visible en la Seo d'Urgell.—9. Macizo de caliza *griotte* correspondiente al Devónico medio, que sigue paralelamente á la cordillera pirenaica. Cuaternario que cubre todas aquellas relaciones estratigráficas, y que en el valle de Tosas y de la Molina, por efectos del glaciarismo llega á adquirir un gran espesor.—*F.* Gran falla que ha levantado los estratos silúricos.—*F'.* Falla supuesta, debida á ciertas diferencias de inclinación entre los estratos.

completar nuestros estudios, aprovechando en estos momentos la ocasión presente tan sólo para dar á conocer este esbozo, dada la trascendencia que pudiera tener para la buena marcha de las operaciones en el túnel que han empezado á abrir; toda vez que el trazado, últimamente hecho, sigue casi paralelamente á estas revueltas estratificaciones y por el eje crítico de rotura, debida ésta á los movimientos orogénicos del levantamiento pirenaico.

Yacimiento fosilífero de Pardinas.—Yendo en dirección á Pardinas, por el río Segadell, siguiendo el camino que va de Ribas á Camprodón, á media hora de Ribas aparecen aquellos mismos estratos de grauwacka de la ladera de la Collada de Tosas. Esta pudinga está compuesta de gruesos cantos rodados de cuarzo y pizarras, todos ellos compenetrados, existiendo además entre ellos algunos filadios de pizarra verdoso-rojiza; sin duda alguna que podríamos referir estas grauwackas á los movimientos precaledonianos (1) que se pudieran iniciar en las primitivas compresiones laterales debidas á un plegamiento general, de las que más adelante debió surgir la cordillera pirenaica con sus consecuentes fenómenos de transgresión y regresión respectivos.

Un cuarto de hora antes de llegar al pueblo de Pardinas, en el mismo camino, y después de haber pasado á *ca'n Vinyes*, hay unos estratos de verdadera grauwacka poligénica, de granos más finos y de aspecto algo gnéisico, en la cual pudimos nosotros hallar algunos fósiles en buen estado, muy pocos por cierto, pero los suficientes para determinar aquellos dudosos estratos, que indudablemente pertenecen al nivel de *Caradoc* y tienen una gran similitud con los del yacimiento de Moncada, que Almera (2), Ba-

---

(1) Tales movimientos orogénicos tuvieron efecto entre el Silúrico y el Devónico. Manifestáronse de una manera característica en Inglaterra y Escandinavia, comprendiendo parte de la península ibérica.

(2) Almera.—*Descubrimiento de otras dos faunas del silúrico inferior en nuestros contornos, determinación de sus niveles y del de la fauna de los filadios rojo-purpúreos de Papid*, Crónica Científica, t. xv, 1891.

Almera.—*Caracterización del Culm en el Putxet y Vallcarca, y descubrimiento de cuatro niveles del período silúrico en los alrededores de Barcelona.* Crónica Científica, Barcelona, 25 Marzo y 10 de Julio de 1891.

Almera.—*Excursión geológica dirigida á estudiar las relaciones del grupo de Mongat con el de Vallcarca.* Memorias de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona, vol. iv, núm. 25, 1902.

rrois (1) y de Angelis (2) convienen en considerar de aquella época.

M. Mengel, en aquellas notas que anualmente publica acerca de las formaciones geológicas de los Bajos Pirineos, alguna que otra vez menciona esta grauwacka, en la que pudo reconocer el *Orthis Actoniæ* en algunos puntos. Sin embargo, él no se ocupa de ninguno de estos yacimientos en particular, toda vez que su objeto principal es hacer una relación sucinta de sus excursiones por lo que afecta á las revoluciones estratigráficas que han tenido lugar con el colosal levantamiento pirenaico. Se desprende, no obstante, de sus descripciones, que no le pasó por alto el reconocimiento de la grauwacka en las inmediaciones de Pardinas, sin citar de aquella localidad fósil alguno (3).

---

(1) Barrois (M. Ch.).—*Observations sur le terrain silurien des environs de Barcelone.* Bull. soc. du Nord., t. XIX, pág. 13, y t. XX, pág. 61, 1891.—Bol. de la Com. del Mapa Geol. de España, Madrid, 1893.

Barrois (M. Ch.).—*Sur le terrain devonien de la Catalogne.* Ann. soc. géol. du Nord., pág. 182, 1892.

(2) De Angelis (J.).—*Contribución á la fauna paleozoica de Cataluña.*—(Versión del original latino, por el Dr. J. Almera).—Bol. de la R. Ac. de Cien. y Art. de Barcelona. Abril de 1898.

(3) Mengel (M. O.) —*Feuille de Prades.*—Ext. du Bull. de la carte géol. de France, num. 122, t. XIX (1908-1909). Julio de 1909.—En la pág. 5, al hacer la relación cronológica de las pizarras primarias, dice: «Comme gisements nouveaux de grauwacke à *Orthis*, je signalerai celui qui va du col de Tosas à Ribas en passant par Planolas.»

Mengel (M. O.).—*Feuille de Prades.*—Ext. de Bull. de la carte géol. de France, num. 126, t. XX (1909-1910).—Mayo de 1910, pág. 5: «Je signalerai encore le Gothlandien dans la région de Ribas où il affleure de part et d'autre de le vallée de Pardinas, entre ces deux afleurements j'ai retrouvé coupant la vallée, suivant une direction ESE.—WNW. les poudingues du silurien moyen.» Estos son los estratos de referencia correspondientes al Ordovícico inferior; y los Gotlándicos de pizarras negras con *Graptolites* siguen á lo largo del valle hasta la *Collada Verde* y tienen una gran amplitud en el valle del Ter, junto á Camprodón.

M. Mengel no cita fósil alguno de las grauwackas de Pardinas; en cambio pudo reconocerlos en las inmediaciones del yacimiento anterior, esto es, de la Collada de Tosas, por cuya razón, dadas sus analogías en las relaciones estratigráficas, como también por la similitud en sus caracteres petrográficos, consideramos á ambos yacimientos del Ordovícico inferior, *nivel de Caradoc*; conclusión formulada por M. Mengel en la página anterior, que dice: «Si de la Seo on remonte la vallée du Segre, ou côtoie tout d'abord des schistes zonés qui rappellent ceux de la base du Silurien moyen (n° 2 de ma clasification provisoire.—*Bull.* id. n° 122, t. XIX, 1908-1909, p. 128). On rencontre ensuite dans la tranchée de la route, de gros bancs de poudingues silicieux du silurien moyen, alternant, comme dans

Pues bien; en la localidad predicha, encontramos esta grauwacka de elementos mucho más pequeños, aunque de estructura pizarrosa, y muy granuda su textura; entre estos estratos, junto al camino y subiendo un poco más arriba por el barranco de *ca'n Nofre*, pasan insensiblemente aquellas grauwackas á pizarras muy compactas y de elementos arcillosos, con abundantes inclusiones fosilíferas (fig. 2.ª) La fosilización hase producido espatizándose el carbonato de cal, distinguiéndose, por lo tanto, algunas

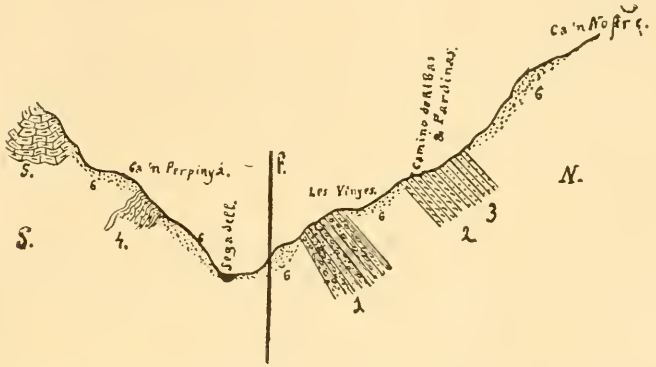


Fig. 2.ª— *Corte estatigráfico de Pardinas, normal al río Segadell.*

1. Grauwackas de la base del Ordovícico.—2. Grauwackas en pizarras, de elementos pequeños, que son las más fosilíferas.—3. Pizarras arcillosas y rojizas.—4. Estratos gotlandienses, carbonosos con *Graptolites.*—5. Caliza *griotte*, correspondiente al Devónico medio, que constituye el macizo del monte Taga.—6. Cuaternario que recubre todas las estratificaciones primarias del valle Segadell.—*F.* Supuesta falla en correspondencia con la del corte anterior.

manchitas blancas y espáticas. Este carbonato de cal, por lo mismo que es puro y no contiene elementos cuarzosos como la pizarra, tiene que sufrir forzosamente la influencia de los agentes dinámicos externos, descomponiéndose con gran facilidad aquella substancia y dejando en hueco las impresiones de los restos orgánicos fosilizados que contienen.

Los fósiles reconocidos son los siguientes:

---

la vallée de Tosas, avec quelques bancs de schistes gréseux ou satinés violacés. Un peu plus loin cette formation est recouverte par una serie de schistes verdâtres à tiges de crinoïdes passant en hauteur à la grauwacke à *Orthis* du Caradoc.»

*

Favosites n. sp.—De este antozoo tetracoralario, de la familia de los porílidos, aunque no sea muy abundante, hemos podido recoger algún ejemplar, como el que reproducimos (lám. IV, fig. 1.ª), que no deja lugar á duda respecto á su colocación en este género.

Al descubrir por primera vez esta clase de fósiles el Dr. Almera, en el cerro de Moncada, mandó algunos ejemplares de corales y briozoos al paleontólogo de la Real Universidad de Roma, el Dr. D. Joaquín de Angelis, junto con otros ejemplares de los contornos de Papiol. Del resultado de sus estudios publicó de Angelis una nota (1), en la que constan los menores detalles de su clasificación. Reproduce, al tratar del *Favosites* sp. ind. de Moncada, la descripción de Meneghini (2) por haber podido encontrar un solo ejemplar que correspondía del todo á las figuras citadas (3); y, sin bien no presentaba todos los caracteres alega-

---

(1) De Angelis.—*Contribución á la fauna paleozoica de Cataluña.* Bol. de la R. A. de Cien. y Art. de Barcelona, Abril de 1898.—Debemos advertir que nosotros, en Pardinas, no hemos encontrado el *Ptylodictya costellata* M'Coy que acompaña al *Favosites* en Moncada, donde abunda extraordinariamente y que se describe en este folleto.

(2) De Angelis.—Op. cit., pág. 4.—«Conjunto cilindroide de 25 mm. de largo y 10 de diámetro, formado de producciones obcónicas irregularmente angulosas, radiantes del eje á la superficie y de abajo arriba, sin orden visible, las que van á terminar á la superficie en secciones oblicuas, irregularmente exágonas, desigualmente distribuídas, de medio milímetro, poco más ó menos. La extremidad inferior del conjunto está ligeramente adelgazada, y no truncada por la fractura, como la parte superior. En ella las producciones obcónicas son más cortas y más inclinadas; retorcidas hacia abajo al principio, pasan á ser horizontales para dirigirse hacia arriba con un ángulo más agudo que forman con el eje, pero conservando siempre una ligera curvatura, cuya concavidad está dirigida hacia abajo. Estas producciones prismático-obcónicas no tienen todas las mismas dimensiones; sólo las mayores alcanzan, adelgazándose, el eje; las demás están sencillamente intercaladas, pero se aproximan á las primeras por su extremidad adelgazada, resultando de ello una apariencia de bifurcaciones repetidas, que en realidad no son más que yuxtaposiciones. Cada una de estas producciones presenta en la superficie rugosidades transversales, ó mejor asperezas tuberculiformes salientes en los ángulos, sin que sean estos tubérculos los que los unan en un conjunto. Estas rugosidades, aunque muy incompletamente conservadas, parecen haber estado en su origen regularmente distribuidas. Están unas de otras á la distancia de medio milímetro aproximadamente. Las producciones prismático-obcónicas, son evidentemente el molde interior de las cavidades viscerales. De ellas resulta una disposición enteramente análoga á la del *Favosites reticulata.*»

(3) Meneghini.—*Paleont. de l'Ile de Sardaigne.*—T. II, pág. 98, lámina B. f. 16, 16ª.

dos por aquel autor en su descripción, no obstante, sin titubear, lo refiere de Angelis á aquel mismo género, aunque no se atreve á darle determinación específica. Y á continuación, dice: «Los ramos son obscuramente poligonales, á causa de su malísimo estado de conservación; pero parece cierta su atribución genérica, pues el polipero es macizo (?), convexo, compuesto de poliperitos basaltiformes (?). Los restantes caracteres genéricos no son visibles. En vano efectué cortes en él, pues nada me dejaron ver; antes al contrario, en vez de quitarme dudas, me originaron otras. Empero, la identidad de este ejemplar con el fósil silúrico de Cerdeña me parece cierta. Silúrico inferior: = (Nivel de Caradoc)».

Estamos de acuerdo con de Angelis en todas estas conclusiones, puesto que he podido examinar el ejemplar de referencia que se conserva en la colección del Dr. Almera. Hemos leído la descripción del *Favosites reticulata* (1), y en seguida se nota la diferencia de otros muchos caracteres, lo que es motivo suficiente para estar por la separación, como categóricamente lo afirma de Angelis. Y, además, por haberse considerado recientemente esta especie como devónica por Mallada en su *Sinopsis*.

Los ejemplares de Pardinas son muy similares á los de Moncada; solamente que los de esta última localidad presentan unos poliperitos basaltiformes que integran la masa coralina con mayor robustez, siendo algunos de mayor diámetro, y presentan unas secciones marcadamente exágonas en ciertos individuos. Mientras que los de Pardinas, si bien por los caracteres morfológicos externos apenas si se diferencian, en cambio las secciones oblicuas de las producciones radiantes son más redondeadas, y cubren su superficie unas rugosidades asimétricas que servían para dar trabazón al edificio general. En los demás coinciden los principales caracteres de la descripción de Meneghini, de conformidad con las interpretaciones de Angelis.

No nos cabe la menor duda de que se trata de una nueva forma específica, muy afine al *F. radiata*. Sin embargo, como carecemos de material de comparación, y además por no sernos suficientes las obras que hemos consultado de nuestras bibliotecas,

---

(1) Midne Edwards et J. Haime.—*Polyp. foss des Terr. palaeoz*, pagina 241. *Brith. foss. Corals*, v, p. 215, lam. XLVIII, fig. 1.

Milne Edwards.—*Hist. Nat. des Cor.*, t. III, pag. 255.

Mallada.—*Sinopsis de los fósiles de España*, t. I, lam. XVI, fig. 2.

no nos creemos autorizados para darle nombre, y sí publicamos la fotografía de uno de los mejores ejemplares que hemos recogido en Pardinas para que pueda servir de tipo de clasificación. Damos con ello un paso más adelante, puesto que de Angelis dejó esta especie como indeterminable y no publicó lámina alguna, mientras que ahora podemos muy bien considerarla como nueva, característica del Ordovícico catalán y del nivel de Caradoc, por hallarse dicha especie en varios yacimientos de un mismo horizonte.

Encrinites.—Hay varias especies manifiestamente distintas, y son extraordinariamente abundantes. No hemos podido hallar ejemplar alguno que presentara los caracteres suficientes para su buena clasificación, debido á su pequeñez y á su peculiar estado de fosilización. Algunos de los más característicos pertenecen al grupo de los Pentacrínidos.

Cystiphyllum sp. ind.—En este mismo yacimiento hemos encontrado un polipero difícil de poder clasificar, pero que tiene una gran trascendencia. No nos ha sido posible llegar á una determinación concreta para definir el grupo á que pertenece. La fotografía que reproducimos (lám. IV, fig. 2.ª), da una idea de la disposición de las cámaras de los poliperitos de la colonia: hay dos particiones manifiestas, una radiante y la otra casi circular, algo deformadas por una compresión sufrida al fosilizarse. Pero, debido á las malas condiciones de fosilización, han desaparecido una serie de caracteres precisos para poder llevar este fósil á un grupo determinado.

Se distinguen en el ejemplar dos zonas diferentes de consolidación: la central, de pocos tabiques, irregularmente esparcidos, sin poderse distinguir en ella la disposición de las cámaras axilares; en cambio á aquélla sigue otra segunda zona que es la que más ha resistido la influencia de la descomposición; hay en ella una difusión de tabicaciones sucesivas, al mismo tiempo que reforzadas por anillos circulares más fuertes y resistentes; las cámaras intercostales son abundantes y rellenas, de formas cuadrangulares dispuestas simétricamente, y, por último, existe la zona externa, en la que las tabicaciones radiantes son más gruesas y han resistido á la destrucción, pero sin poderse apreciar entre ellas los espacios correspondientes á los individuos, debido á una descomposición casi total de las tabicaciones circulares.

No hemos intentado hacer un corte para estudiar la estructura

interior de esta forma coralina, temiendo la destrucción de este único ejemplar, dadas sus malas condiciones de fosilización.

Nada más podemos decir de este coral, por ser indeterminable á causa de su mal estado de conservación, y además por haberse abierto la roca por la mitad, sin poderse distinguir nada de la superficie exterior para estudiar, al menos, sus partes anatómicas externas, toda vez que las interiores han quedado tan confusas, por lo que en vano hemos acudido á las obras clásicas de corales paleozoicos de Hall, Milne-Edwards, M'Coy, Haime, etc..., no dando siquiera con el género á que pudiera pertenecer el ejemplar que reproducimos. Y sólo puedo decir, con muchas dudas y reservas, que presenta ciertas semejanzas con el *Cystiphyllum* Lonsd. sp. ind.

Nautílido g. ind. y sp. ind.—Un sólo ejemplar ha aparecido del grupo de los cefalópodos, perteneciente á los nautílidos. Se presenta el ejemplar muy deteriorado por efecto de varias compresiones, que por su rara fosilización resulta muy difícil su clasificación. Pudimos, no obstante, distinguir perfectamente su arrollamiento en espiral, aunque el ápice del ejemplar está fuera de su sitio y aplastado, por lo que al principio dudábamos si pudiera ser algún *Trochoceras;* pero la existencia de tabiques, claramente discernibles, que se suceden unos á otros, dejando espacios bastante grandes, nos indujo á considerar el ejemplar como un Nautílido. Poco más podemos decir, por no ser fácilmente reconocibles los sifones que deben poner en comunicación unas cámaras con otras.

Orthis calligramme Dalm.—Este braquiópodo es una especie característica del Ordovícico en Cataluña, al cual acostumbra acompañarle el *O. Actoniæ* Sow.; especie esta última que M. Mengel ha podido reconocer en otras localicades. No hemos podido separar un ejemplar que esté completo, por hallarse casi todos ellos aplastados; y, del conjunto de ejemplares examinados, podemos dar esta especie como cierta sin reparo alguno.

Estas y otras muchas especies indeterminadas son las que en estos momentos nos permiten dar noticia del nuevo yacimiento de Pardinas, y esperamos poder aumentar la lista cuando hagamos nuevas excavaciones en esta localidad, lo mismo que en la Collada de Tosas.

En resumen: queda probada, pues, la determinación Ordovícica, nivel de Caradoc; y así podremos comprobar y establecer con estos nuevos datos, como de Angelis, las analogías que existen entre los montes occidentales de la Cerdeña y los de Cataluña, por los caracteres paleontológicos, facies litológica, las relaciones cronológicas estratigráficas y las mismas manifestaciones oroplásticas. Localidades que han sido objeto de valiosas publicaciones por La Marmora, Meneghini, Bornemann, Zoppi, De Estefani, Traverso, de Angelis, Barrois, Almera, Bergerón y Mengel.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Enero de 1912.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

Estados Unidos y sus Colonias

Departamento de lo Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. IV, nº 9.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, nº 251.

Public Museum of the City of Milwaukee.
Bulletin. Vol. I, part II.

The American Naturalist, Boston. Vol. XLV, nº 541.

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.
The Wilson Bulletin. Vol. XXIII, nºs 3-4.

Francia

Académie des Sciences de Paris.
Comptes rendus. Tome 154, nºs 2-3.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 21e année, nº 266.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. 42e année, nº 494.

Société française de Minéralogie.
Bulletin. XXXIV, nº 5.

Inglaterra y sus Colonias

Queensland Museum, Brisbane.
Annals. Nº 10.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. LXIV, nº 1.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIV, nº 1.

The Zoologist, London. Vol. XVI, nº 181.

Zoological Society of London.
Proceedings. 1911, part IV.

ITALIA

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno II, nº 1.

PORTUGAL

Collegio de S. Fiel.
Broteria. Vol. X, fasc. 1.

REPÚBLICA ARGENTINA

Ministerio de Agricultura.
Anales. Tomo V, n.º 4; tomo VI, nº 1.

RUSIA

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.
Revue russe d'Entomologie. T. XI, nº 3.
Trudy (Horae). T. XL, nº 2.

Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bulletin. 1910, nº 4.

SUECIA

Entomologiska Föreningen i Stockholm.
Entomologisk Tidskrift. 1911, Haft 1-4.

BARRAS DE ARAGÓN (F. de las).—Notas botánicas. (Anales de la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas, 1911.)

BOLÍVAR (I.)—Orthoptères nouveaux du Congo Belge. (Annales de la Soc. Entom. de Belgique, 1911.)

CABRERA (A.)—The subspecies of the Spanish Ibex. (Proceed. Zool. Soc. of London, 1911.)

CALDERÓN (S.)—Los minerales de España. Madrid, 1910.

CHEVREUX (E.)—Sur les Amphipodes des Expeditions antarctiques françaises. (Compt. Rend. Acad. Scienc. de Paris, 1911.)

FERNÁNDEZ NAVARRO (L.) —Erupción volcánica del Chinyero, Tenerife, en Noviembre de 1909. (Anales de la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas, 1911.)

GARCÍA MACEIRA (A.)—Las agallas foliares de los robles. Madrid, 1911.

— Los lepidópteros más dañosos á los montes españoles. Madrid, 1911.

Premier Congrès international d'Entomologie. Bruxelles, Août 1910. Vol. II, mémoires.

Mes de Febrero

ALEMANIA

Entomologischer Litteraturblätter, Berlin. 1912, nº 1.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau. XXXIX Jahrg., nºs 3-4.
Insektenbörse. XXIX Jahrg., nºs 6-9.
Societas entomologica. XXVII Jahrg., nºs 4-5.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXIX, nºs 4-6.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international. Nºs 9 B, 10 A y 10 B.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. XXXI Jahrg., I Heft.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. XXXIe année, nº 1.

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Bruxelles.
Bulletin. T. XXV, 1911, nºs 6-7.
Memorias. T. XXV, fasc. I-II.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome LVI, II.

COSTA RICA

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento. Año I, nºs. 7-9.

ESPAÑA

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Año VIII, n.ºs 1-2.

Club Montanyene, Barcelona.
Butlletí. Any I, n.º 1.

Ingeniería, Madrid. N.º 246.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año XXXVI, n.º 622.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. Tomo XI, 2.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. Año X, n.ºs 89-90.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. IV, n.ºs 10-12.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, nº 252.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Bulletin. 77.
National Herbarium. Vol. XIII, part 12.

The American Naturalist, New-York. Vol. XLVI, nº 542.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. 1912, nos 6-9.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 21e année, n° 267.

Faculté des Sciences de Marseille.
Annales. Tome XIX.

Institut de Zoologie de l'Université de Montpellier.
Travaux. 20 et 21.

Laboratoire de Mineralogie de la Faculté des Sciences, de Nancy.
Travaux. N° 3.

L'Echange, Moulins. 28 année, n° 326.

Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.
Bulletin. 1910, nos 3-7; 1911, nos 1-4.

Revue des Pyrénées, Toulouse. Tome XXII, 2e et 4e trimestres; tome XXIII, 1e-3 trimestres.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. Tome 58e. Session extraordinaire de Juin, 1911, 1e fascicule.

Jociété botanique de Lyon.
Annales. Tome XXXV.

Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.
Bulletin. XLV année.

Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, Nantes.
Bulletin. Tome X, 3e série, tome I, 1e-3e trimestres.

Société de Spéléologie, Paris.
Spelunca. Tome VIII, n° 65.

Société géologique de France, Paris.
Bulletin. Tome VIII, n° 9; tome X, nos 1-4.

Société linnéenne de Normandie, Caen.
Bulletin. 6e série, 2e volume.

Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.
Bulletin. Tome XIX.

Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.
Mémoires. Tome XXXVII.

Station de Pisciculture et d'Hydrobiologie de l'Université de Toulouse.
Bulletin. 2e année, nos 9-10.

Université de Toulouse.
Annuaire. 1911-1912.
Annual Report. 1909-1910.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Australian Museum, Sydney.
Legislative Assembly. 1911, second session.

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings. Vol. XXXVI, part 2.

South African Museum, Capetown.
Annals. Vol. X. part II.

The Canadian Entomologist, London. Vol. XLIV, nº 2.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIV, nº 2.

The Zoologist, London. Vol. XVI, nº 182.

Zoological Museum of Tring.
Novitates zoologicae. Vol. XVIII, nº 3.

ITALIA

La Nuova Notarisia, Modena. Anno XXVII Gennaio 1912.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Anno X, nº 1.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno II, nº 2.

Società entomologica italiana, Firenze.
Bullettino. Anno XLII, 1910.

Società zoologica italiana, Roma.
Bollettino. Vol. XI, fasc. XI-XII; vol. XII, fasc. I-VIII.

MONACO

Institut océanographique, Monaco.
Bulletin. Nos 220-223.

BOLÍVAR (I.)—Orthoptères nouveaux recueillis par le Dr. Sheffield Neave dans le Katanga. (Mem. Soc. entomol. de Belgique, 1911.)

BRIAN (A.)—Copepodi parassiti dei pesci d'Italia. Génova, 1906.

GIARD (A.)—Controverses transformistes. Paris, 1904.

— Œuvres diverses, réunies et rééditées par les soins d'un groupe d'élèves et d'amis. I. Biologie générale. Paris, 1911.

GUALLART ELÍAS (E.)—Ampliación de la piscifactoría de Asturias. Madrid, 1911.

JANET (Ch.)—Sur l'ontogénèse de l'insecte. Limoges, 1909.

— Sur la morphologie de l'insecte. Limoges, 1909.

— Note sur la phylogénèse de l'insecte. Rennes, 1909.

— Sur la morphologie des membranes basales de l'insecte. (Mém. Soc. Académ. de l'Oise, 1909.

— Sur la parthénogénèse arrhénotoque de la fourmi ouvrière. (Mém. Soc. Académ. de l'Oise, 1909.

— Sur un Nématode qui se développe dans la tête de la *Formica fusca*. (Mem. Soc. Académ. de l'Oise, 1909.)

LIZASOAIN (I.)—Piscicultura y astacicultura. Manual. Madrid, 1911.

Sesión del 10 de Abril de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILMO. SR. D. RICARDO CODORNÍU

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores presentados en la sesión de Marzo y propuesto el P. Fr. Melchor de Benisa, Director del Observatorio de Totana.

Asuntos varios.—El Sr. Sánchez y Sánchez da cuenta de las gestiones que ha llevado á cabo para cumplir la misión que le tiene conferida la Sociedad en lo relativo á la publicación del catálogo de las colecciones de cráneos españoles reunidas por el ilustre antropólogo D. Federico Olóriz. Manifiesta que ha tenido el honor de visitar á la señora viuda é hijos del que fué nuestro Presidente, y que éstos agradecen las manifestaciones de pésame expresadas por nuestra Sociedad y están dispuestos á facilitarnos todos los datos ó apuntes relativos á la colección de referencia que puedan encontrarse entre los papeles y libros del finado. Participa también que ha visitado al decano de la Facultad de Medicina, Sr. D. Julián Calleja, con objeto de exponerle los deseos de la Sociedad, encontrándole propicio á dar toda clase de facilidades para la publicación del catálogo de que viene hablando. Indica, por último, que sería conveniente dirigir una comunicación al decano de aquella Facultad, solicitando los datos necesarios para poder imprimir el catálogo de referencia.

—El Sr. Ribera declara que la Sociedad debe haberse enterado con gran satisfacción de las gestiones practicadas por el Sr. Sánchez, y pide que se proceda desde luego á verificar la notificación por éste pedida, acordándose así por unanimidad.

—El Sr. Bolívar indica la conveniencia y hasta la necesidad de formar un vocabulario de términos técnicos de Historia natural, ya que en el de la Academia Española figuran acogidas y definidas tan pocas voces de las que empleamos los naturalistas continuamente. A esta publicación podrían contribuir todos los miem-

bros de la Sociedad, remitiendo papeletas de los términos por ellos conocidos, con sus correspondientes definiciones. Luego en junta se daría lectura de estas papeletas, y después de discutidas se irían reuniendo para proceder á su publicación cuando tuviéramos de ellas un número que se creyera suficiente.

—El Sr. Ribera encuentra muy plausible la proposición del Sr. Bolívar, y dice que con este motivo podría imprimirse también alguna actividad á la formación del catálogo de nombres vulgares, hace tanto tiempo proyectado.

—El Sr. Díaz del Villar dice que convendría publicar en la cubierta del Boletín un anuncio llamando la atención de los señores socios acerca de la formación del diccionario de términos técnicos, y solicitando el concurso de todos.

—El Sr. Presidente manifiesta que la Junta directiva de la Sociedad se hace cargo de todo lo expuesto, y acepta las proposiciones presentadas. Añade que las papeletas que vayan redactándose se remitan al Secretario, el que dará cuenta en cada sesión de las que durante el transcurso de cada mes se hayan recibido.

—El mismo Sr. Presidente da cuenta de la visita hecha al Alcalde, Sr. Ruiz Jiménez, para felicitarle por la campaña de protección á los animales domésticos iniciada por su antecesor en el cargo, Sr. Francos Rodríguez, y para interesarle la creación de un Parque zoológico municipal como el que poseen todas las grandes capitales del mundo. Dice que el Sr. Ruiz Jiménez se manifestó muy complacido al recibir nuestra visita, mostrándose también muy interesado en la creación de un Parque zoológico. Por último, añade, que la Comisión que celebró esta entrevista con el señor Alcalde estuvo también á saludar al Sr. Francos Rodríguez en su domicilio, teniendo que limitarse á dejar tarjeta, por hallarse fuera de Madrid; pero que el Sr. Francos, en cuanto se enteró de la visita que había recibido, le puso una carta de agradecimiento, en la que también ofrecía apoyar las gestiones que la Sociedad practique para conseguir la creación del Parque zoológico.

Fallecimientos.—El Sr. Bolívar participa la muerte de nuestros consocios los Sres. D. Eduardo Saavedra, D. Félix Gila, D. Félix Mateos y D. José Hernández Alvarez. La Sociedad acuerda conste en acta el sentimiento con que se ha enterado de estas pérdidas tan sensibles.

Comunicaciones.—El Secretario presenta una nota sobre una *Prospaltella* nueva de España, y otra que remite el Sr. Jiménez de Cisneros sobre los fósiles del cretáceo medio y superior de Santander.

—El Sr. Cabrera Latorre hace una comunicación sobre las diferencias existentes entre la *Capra pyrenaica Victoriæ* Cabrera y la *Capra pyrenaica lusitanica* França.

—El Sr. Faura Sans lee las siguientes noticias de terremotos registrados recientemente en Cataluña:

«A las 6h 55′ 40″ del 20 de Fbrero último, los microsismógrafos del Observatorio Fabra registraron la repercusión de un temblor muy próximo que debió ser perceptible en su epicentro.

La distancia epicentral teórica fué de unos 70 kilómeros, y la duración del movimiento de 40″. Según el Sr. Melé, de Tosa (Gerona), este terremoto fué, en efecto, perceptible en dicha localidad como una fuerte sacudida de poca duración.

Terremoto 1-III-1912, en Teyá (provincia de Barcelona).

A las 8h 21′ 15″ del día 1.° de Marzo, los tres sismógrafos del Observatorio Fabra, de Barcelona, registraron un débil temblor de epicentro muy próximo, y de unos 16″ de duración.

La distancia teórica epicentral es de unos 20 kilómetros. Según noticias, este temblor ha sido perceptible en Teyá (Barcelona), yendo acompañado de una detonación brusca y sorda.

Durante las primeras horas del día 1.°, el péndulo cónico y el vertical de gran masa registran varios grupos de ondas de 6,5″ de período, microsismos que parecen ser continuación de los que se registraron durante la última semana.

Los días 3, 4, 6 y 7, los microsismos son muy débiles y de corto período.»

Secciones.—La de Zaragoza celebró sesión el 28 de Febrero, bajo la presidencia de D. Patricio Borovio, y actuando de Secretario D. Juan A. Izquierdo.

—El Sr. Ferrando presentó un ejemplar de siderosa cristalizada, irisante, del distrito minero de Matamoros (Bilbao), cuyos cristales romboédricos ofrecen la particularidad de estar recubiertos por numerosos cristalitos verdes de aspecto hexagonal, que por su coloración y brillo, el ser insolubles en el ácido nítrico y dar con la perla de sal de fósforo el esqueleto de la sílice juntamente con el color propio del hierro, cree son de Ripidolita ó Proclorita

de Dana. Manifestó ser interesante esta especial asociación de la proclorita á la siderosa por no estar consignada en las obras de Mineralogía.

—La misma Sección se reunió el 27 de Marzo, bajo la presidencia de D. Patricio Borovio, y actuando de Secretario el señor Moyano.

—El Sr. D. Juan A. Izquierdo, mostró á los concurrentes las fotografías estereoscópicas de panoramas geológicos publicadas por la casa «Educational View company», que han sido adquiridas recientemente por la Facultad de Ciencias, para la enseñanza de la Geología.

—D. Pedro Ferrando presentó la fotografía y vaciado en yeso del reptil fósil sauropterígido notosaurido encontrado en Estada (provincia de Huesca), por el Sr. Salamero, manifestando que por su parecido con la figura del *Lariosaurus Balsami*, del Museo de Munich, publicada en el *Tratado de Paleontología* de K. A. Zittel, creía que se trataba de un ejemplar perteneciente á la citada especie de *Lariosaurus*. Ponderó la importancia del hallazgo por ser el primer fósil sauropterígido reconocido en Aragón, y manifestó la conveniencia de que la sección organizase una excursión á la mencionada localidad para poder observar el ejemplar original que posee el Sr. Salamero y reconocer las condiciones geológicas del yacimiento.

—La de Granada se reunió el 23 de Marzo.

Posesionados de sus cargos los señores que constituyen la Junta de la Sección para el corriente año, el Presidente, D. Bernabé Dorronsoro, después de expresar su agradecimiento por la designación para este cargo, ofreció laborar con el mayor interés para el desarrollo de las tareas de la sección. Propuso, y fué aceptado un voto de gracias para los señores de la Junta anterior y muy en especial para su Presidente, el Sr. López Mateo, por la intervención personal en la Fiesta del Arbol, que al fin se ha instaurado en Granada por la decidida voluntad del gobernador civil de la provincia, y que tuvo lugar el 11 del corriente mes.

—El Sr. Fernández Martínez leyó una nota intitulada «Contribución al estudio histológico del bazo».

—Noticiosa la Sección de la venida á Granada del ilustre botánico Mr. Robert Chodat, de la Universidad de Ginebra, en unión de varios de sus discípulos para realizar una excursión á Sierra Ne-

vada y la Contraviesa, se acordó que una Comisión pasara á visitarlos para ofrecerse á nuestros distinguidos huéspedes.

—La de Barcelona celebró sesión el 24 de Marzo, bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

Quedan admitidos los socios presentados en la sesión anterior, y presentados como numerarios D. Santiago Subirachs Figueras y D. Jaime Escalas Real, alumnos de la Facultad de Ciencias, por el Sr. San Miguel; D. Jesús Goizueta y Díaz, catedrático y decano de la Facultad de Farmacia y D. Jesús M.ª Bellido y Golferichs, profesor auxiliar de la Facultad de Medicina, por el señor Calleja; D. Alejandro Planellas, catedrático de la Facultad de Medicina, y D. Juan Bautista Aguilaramat, ingeniero industrial, por el Sr. Pardillo, y D. Ramón González Dehesa, doctor en Ciencias, por el Sr. Galiano, y como socio agregado D. Nicasio Oliván Palacín, licenciado en Farmacia, por el Sr. Galiano.

—Se lee una comunicación del Sr. Presidente de la Sociedad Astronómica de Barcelona, en la que nos participa que dicha entidad ha acordado invitar á los socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural, á los actos de divulgación científica que aquélla realiza, atención que la Sección agradece.

—El Sr. Presidente da cuenta de haberse celebrado la Conferencia pública que desarrolló el Sr. Serradell, tratando de fenómenos de erosión, producidos por el agua de lluvia. Se conviene que la próxima corra á cargo del Sr. San Miguel, que hablará sobre glaciarismo.

—El Sr. Presidente indica la conveniencia de organizar otra excursión, y se conviene en que se verifique á Papiol, localidad interesante desde el punto de vista geológico.

—Los Sres. Serradell y San Miguel hacen donación al Museo regional de la Sociedad de algunos moluscos y rocas, respectivamente. Se acuerda conste en acta el agradecimiento de la Sociedad á dichos señores.

—Se presentan las siguientes comunicaciones:

Una del Sr. San Miguel relativa á la excursión á Olot, acompañada de fotografías para proyección.

Otra del mismo señor sobre estratigrafía del Montjuich.

El citado consocio da también cuenta de haberse encontrado por primera vez en Can Margarit (término de Gavá), ejemplares de hidrocincita, smithsonita y pirolurita.

Otra del Sr. Galiano dando cuenta de una nueva reacción colorante de las membranas lignificadas de las células vegetales, en la que proyectó varias preparaciones microscópicas comprobantes.

Otra del Sr. Pardillo, en la que describe una nueva mezcla de pirita.

El mismo señor entera á la Sección del hallazgo en Pedralbes de un mineral raro, al parecer del grupo de las sulfo-sales, cuya descripción detallada y determinación la hará después de un estudio más detenido de los ejemplares que posee.

—La de Santander celebró sesión el 30 de Marzo, bajo la presidencia del Sr. Olabe.

—Queda admitido el socio presentado en la sesión anterior.

—El P. Carballo da cuenta de su viaje á Madrid, con objeto de hacer entrega, al Museo de Historia Natural, del esqueleto de *Mammut* encontrado en las minas de Heras por el Sr. Salguero.

También indica que en la caverna de *Mirones* (Ayuntamiento de Miera), hay abundantes yacimientos Magdalenenses y de industria primitiva, diferenciándose, de las otras cuevas de la misma época, en que el habitante de ésta había desarrollado mucho más la industria de la pesca, á juzgar por los objetos encontrados en ella.

—El Sr. Vial manifiesta que han quedado en el Ayuntamiento destinadas dos salas: una de ellas, con cuatro vitrinas, á la colocación de objetos prehistóricos, y en la cual figuran ya los de la gruta de Resines, y la otra para la instalación de los minerales, conchas y demás objetos de Historia natural, que se conservan en el Museo regional.

Después de una breve discusión entre los Sres. Carballo y Vial, se acuerda que todos los objetos recogidos en las cuevas de esta provincia deben guardarse en el Museo que se forma en el Ayuntamiento.

—El Sr. Olabe presenta una nota sobre «La edad de piedra en la América del Norte».

Notas bibliográficas.

—Del Sr. Olabe (sesión de Santander):

La edad de piedra en la América del Norte.—Con este título (1) ha publicado M. Moorehead, curator del servicio de Arqueología americana, una muy curiosa obra dedicada á los restos materiales de la actividad del hombre, hallados en la región Norte de Méjico, de la cual sólo se da en esta nota breve noticia de lo que afecta al estudio de la civilización en la Edad de Piedra en la América del Norte, estudio que allí se facilita por el extraordinariamente considerable número de ejemplares descubiertos, la mayor parte catalogados y descritos.

No aporta datos respecto á la época más ó menos aproximada á que se pueda fijar el principio de la antigüedad del hombre en América, y consecuentemente tampoco dice nada referente al origen de la Edad de Piedra, subsistiendo las dudas que respecto á estas cuestiones hallamos al estudiarlas en el viejo continente; pero, en cambio, se precisa notablemente el período final de esta edad, puesto que los primeros conquistadores, los primeros misioneros, los primeros exploradores, Coronado, Soto, Smith, Hennepin, etc., atestiguan que en su época respectiva la civilización de la Edad de Piedra era la que existía únicamente en muchas tribus indias, y que sólo por invasión de la nuestra terminó tal civilización. Aun en nuestros días, según el testimonio de W J. Mc Gee, los indios Serí, isleños de una del Golfo de California, viven en plena Edad de Piedra, valiéndose para las necesidades de la vida de conchas y cantos rodados que recogen á orillas del mar y que utilizan generalmente, si no tales cuales son, labrándolos apenas.

De las observaciones recogidas, trabajosamente se ha llegado á averiguar que la explotación de las canteras de donde se extraía la primera materia, así como la técnica de su extracción era diferente, según la naturaleza de los materiales explotados: silex, calcedonia, jaspe, morrillo, etc. Así en Flint Ridge (Ohio), lugar donde existe la mayor explotación conocida (12 km. de longitud por una anchura varia de unos centenares de metros hasta 4 ó 5 kilómetros), el procedimiento seguido era el siguiente:

---

(1) W. K. Moorehead. *The Stone age in North America*, 2 vol. in 8.º Londres, A. Constable.

Con útiles improvisados, palos endurecidos al fuego, astas de ciervo, piedras, etc., se arañaba el suelo hasta poner al descubierto la superficie de silex, sobre la cual se apilaba leña, la que producía por su combustión una temperatura elevada en la capa de la roca, logrado lo cual se rociaba con agua, hendiéndose y abriéndose en todas direcciones. Se extraían los trozos desprendidos y se comenzaba la operación nuevamente hasta formar una especie de pozo en la caliza por bajo de los estratos de silex. Este horno ó pozo se revestía de una gruesa capa de arcilla y se cargaba de leña que, al quemarse, desagregaba la roca y dejaba el silex en libertad. Las piezas más grandes se partían, golpeándolas con trozos de cuarcita ó de granito de 10 á 30 kg. de peso, que se manejaban con ambas manos. Los trozos más pequeños se desbastaban, teniéndolos con la una mano y golpeándolos con otro pedazo á modo de martillo, directamente ó de modo indirecto con un cincel de hueso ó de piedra que el operador sostenía con la misma mano que sujetaba la piedra y sobre el cual golpeaba con la otra mano armada de otro trozo. Se terminaba la fabricación del objeto por el método que Gerard Fewke, llama de presión, imprimiendo un movimiento rectilíneo á un cincel de hueso, movimiento igual al que se ejecuta cuando con una navaja tratamos de aguzar una astilla ó mediante una especie de pinza formada por dos trozos de hueso sólidamente engastados en un mango.

Finalmente, se ha comprobado que en algunos casos se valían de una palanca que, apoyada en un hueco hecho de propósito en el pie de un árbol, imprimía á una piedra cortante y dura una presión considerable y muy capaz de hendir una roca más blanda colocada debajo.

El trabajo se realizaba por diferentes obreros, por cuyas manos pasaba el objeto para el desbaste, talla, pulimento, etc., obteniéndose los cuchillos, hachas, puntas de lanza, etc., conocidos de todos.

Aparte de éstos, que pudiéramos llamar tipos universales por ser idénticos en el antiguo y nuevo mundo, se han encontrado otros propios de la América del Norte y que revelan un desarrollo de la técnica más acabado, más perfeccionado que el que entre nosotros alcanzó, por el decorado el adorno que se aprecia en no pocos ejemplares. Entre los objetos que describe M. Moorehead en su obra (que ilustran numerosos grabados, cuyo examen evita descripciones no siempre de fácil comprensión) se encuentran nu-

merosos ejemplares de pipas, de las cuales, unas, son retratos; otras, reproducciones de animales (rana), de una sobriedad y seguridad en el trazado y de una finura en la ejecución verdaderamente notable.

Aun cuando el libro de M. Moorehead no se ocupa para nada del hombre ni de las investigaciones antropológicas y únicamente describe tipos de objetos sin hacer tampoco grandes clasificaciones cronológicas, resulta obra interesante y digna de estudio por las aplicaciones que puedan hacerse de los datos en ella coleccionados.

Notas y comunicaciones

Descubrimiento de restos de «mammuth» y de otros mamíferos en el cuaternario ferrífero de Pámanes (Santander)

POR

J. CARBALLO

La presente noticia tiene dos objetivos principales: 1.°, señalar la existencia de una importante zona de cuaternario lacustre en la prolongación meridional de la bahía de Santander, por las aldeas de Maliaño, Solia, San Salvador, Cabárceno, La Concha y Pámanes; 2.°, indicar la fauna de mamíferos que permiten determinar con fijeza la edad de la formación.

Debemos hacer constar que, gracias á los directores y propietarios de las minas de hierro situadas en la última localidad citada, los Sres. D. Julián Salguero y su hijo D. Luis, que han sabido apreciar en todo su valor el interés que para la ciencia tienen las investigaciones paleontológicas, he podido realizar los estudios que motivaron la nota que presento á nuestra Sociedad.

Los Sres. Salguero no tan sólo han realizado con sus obreros los trabajos necesarios para la extracción de los restos fósiles de mammuth y demás grandes mamíferos á que nos referiremos, sino que sin reparar en los gastos que ocasionaba, prepararon estos fósiles con gran cuidado para su conservación, y á petición mía, los regalaron al Museo Nacional de Ciencias Naturales, á

cuyo establecimiento fueron entregados personalmente por don Luis, dando así prueba de patriotismo y de cultura.

La mina *Inadvertida*, en donde se han encontrado los restos, se halla, como hemos dicho, en el pueblo de Pámanes, barrio de Torriba, en la ladera meridional de Peña-Cabarga, á 25 kilómetros al S. de Santander.

Los trabajos mineros que allí han realizado los Sres. Salguero han permitido poner de manifiesto la constitución geológica del terreno, que reputamos como cuaternario, y trazar el corte que describimos, que comprende un espesor vertical de 27 metros, que es la potencia máxima de la mina.

Las diferentes capas se conservan horizontales y concordantes, como es lógico teniendo en cuenta lo moderno de la formación, siendo su disposición la siguiente, contando de arriba á abajo:

1.ª Capa superior, de siete metros de potencia, constituída por arcilla margosa, con algo de mineral ferrífero de baja ley y cantos rodados de ofitas.

2.ª Lecho de mineral de hierro del tipo corriente en la zona minera de Peña-Cabarga. Tiene la capa un espesor medio de cinco metros, y en ella se encontró una limonita concrecionada y de textura arcillosa hasta el punto de tener todo el aspecto de madera fosilizada y petrificada por el hierro. El hierro de esta zona tiene una riqueza de un 28 por 100.

3.ª Capa de marga turbosa de un espesor de siete metros, y con todos los caracteres de haber sido depósitos de fondo de una laguna. En esta zona se encontraron un testuz con los núcleos óseos de dos grandes cuernos correspondientes á un gran bóvido, midiendo la cornamenta un metro sesenta centímetros de punta á punta, y un diámetro en la base de los cuernos de veinte centímetros; juntamente con el testuz aparecieron varias costillas, vértebras y huesos del carpo del mismo animal.

Más abajo, en el fondo de la misma capa, en contacto casi con la infrayacente, se hallaron restos de *Cervus cantabricus* Graels, consistentes en molares y parte de la cornamenta.

Próximos á éstos estaban los restos del *Elephas primigenius*, consistentes en gran parte de la pelvis, cuya anchura máxima era de un metro y noventa centímetros; una tibia, en mal estado de conservación, de 0,72 metros; un fémur de 1,10 metros, y gran parte del cráneo en estado tan frágil y deleznable que no pudo ser conservado, estando, en cambio, en perfecto estado los cuatro mo-

lares, los dos inferiores perfectamente encajados en la mandíbula con su sínfisis completa y que miden 0,25 m. de largo por 0,15 de ancho. Finalmente, de una de las defensas pudo conservarse la parte espiral, que, empotrada en yeso, se envió al Museo de Madrid, juntamente con los molares y huesos especificados del mammuth, cuya determinación específica no me da lugar á duda alguna.

4.ª Sigue á la capa margosa otra de mineral de hierro útil y que se explota, teniendo un espesor de ocho metros y terminando posteriormente en arcilla impermeable, que descansa sobre las calizas dolomíticas del cretáceo.

Toda esta formación rellena una depresión entre elevaciones de calizas cretácicas, teniendo la pequeña cuenca un contorno oval de 400 metros de eje mayor por 300 de eje menor.

El hecho de estar los fósiles bajo la primera capa de mineral de hierro y la disposición y constitución de los sedimentos, prueban, á mi juicio, de una manera clara su edad cuaternaria.

Estos descubrimientos han venido á comprobar las ideas que tenía hace tiempo respecto á la edad geológica de los criaderos ferríferos de la zona de Peña-Cabarga, reputados por ilustres geólogos (quizás por falta de estudio detenido de ellos) como correspondientes al cretáceo, engañados por la roca sobre que yace la formación ferrífera, que es una caliza cretácea, lo cual les hizo generalizar á todos los de Santander el origen de otros de la provincia y especialmente de los célebres de Bilbao.

De lo expuesto se deduce que los criaderos de hierro que hemos reseñado son geológicamente de formación cuaternaria, aunque por su aspecto se asemejen á los de Bilbao. Más aún: algunos de ellos son de formación relativamente reciente, porque en la mina de Cabárceno se han hallado hachas de tipo neolítico y hachas de cuarcita á siete metros de profundidad, todo lo cual viene á confirmar que se trata de arrastres de minerales de hierro, arrastres de época, incluso la actual.

Como mi propósito en la presente nota es tan sólo dar cuenta de la fauna descubierta, aplazo la publicación de nuevos datos respecto á esta curiosa formación cuaternaria para más adelante, cuando tenga más datos de otras localidades inmediatas.

Nota sobre una excursión por la provincia de Gerona

POR

MAXIMINO SAN MIGUEL

Para dar cumplimiento al acuerdo votado en la sesión del 21 de Enero del corriente año, según el cual la Sección de Barcelona, de la Real Sociedad Española de Historia Natural, realizará cada mes una excursión á alguna de las regiones más interesantes, desde el punto de vista que constituye el fin que dicha Asociación persigue, el Sr. Presidente comunicó en la siguiente sesión las gestiones realizadas para organizar una á la región volcánica de Olot, á la vez que invitaba á los socios que desearan tomar parte en ella. Acordóse el itinerario propuesto, y se fijaron los días 20 y 21 de Febrero para llevarla á cabo.

En la excursión tuvieron los socios ocasión de admirar las bellezas naturales del país recorrido, y aunque no pudieran descubrirse hechos nuevos, no dejó de ser fructífera para la mayor parte de los excursionistas, y, sobre todo, para el Museo regional de nuestra Sociedad, que vió ingresar en sus vitrinas los numerosos y valiosos ejemplares recogidos.

Lo más interesante de la excursión fué, sin duda alguna, las visitas á los Museos y colecciones particulares, en muchas de las poblaciones de la región.

En San Feliú de Pallarols el Dr. Bosch dió á conocer á los excursionistas una hermosa colección de objetos prehistóricos encontrados en los alrededores del pueblo. En Olot contemplamos la riquísima colección de productos volcánicos del Museo Gelabert, llamando la atención, sobre todo, una serie de bombas basálticas de tamaños que oscilan entre el de un perdigón y el de una de un metro cúbico próximamente; dos ejemplares de toba volcánica, que encierran leños carbonizados y materiales correspondientes á las tres épocas de erupción habidas en este territorio, la última de las cuales formó los conos volcánicos tan regulares, que en la actualidad se destacan de la llanura de Olot.

No debemos proseguir sin hacer constar nuestro agradecimiento á D. Manuel Cazurro, que se uió á los excursionistas en la Sellera y que, con amabilidad insuperable, puso á disposición de

todos sus profundos conocimientos sobre la geología del país, explicando siempre, con gran claridad, los fenómenos observados, y acompañándonos en Olot á visitar los volcanes próximos, en los que nos hizo una detallada exposición de los fenómenos volcánicos y del carácter de las erupciones en esta comarca.

En Gerona nos dió una Conferencia de Arqueología y Prehistoria á la vez que nos enseñaba la interesantísima y valiosa colección del Museo Arqueológico de dicha población, del cual es director nuestro sabio consocio.

En Besalú tuvimos ocasión de estudiar la numerosa y notabilísima colección prehistórica del Sr. Bosons, profesor de primera enseñanza que fué en dicho pueblo, quien, con una constancia digna de imitación, ha logrado reunir un verdadero museo, en el que no nos cansamos de admirar la sala dedicada á utensilios de la época Magdalenense, principalmente algunos puñales, agujas, harpones y anzuelos encontrados en la estación prehistórica de Seriñá. Contiene además este museo un gigantesco mamífero fósil, que se creyó podría ser un cetáceo, opinión que refutaron los geólogos excursionistas y nuestro Presidente, basándose en caracteres morfológicos de los huesos de las extremidades; como en esta localidad no se han encontrado huesos cranianos ni dientes del animal en cuestión, no podemos formar juicio hasta hacer de él un detenido estudio; el animal, desde luego, debía ser gigantesco, y quizá se trata de restos pertenecientes á dos especies distintas.

En Bañolas fué objeto de nuestra admiración su pintoresco lago desprovisto de afluente y con emisario superficial (el río Terrin).

Los Sres. Cazurro, Serradell y el autor de esta nota, nos dedicamos á recoger algunos crustáceos, moluscos y unas colonias de infusorios que aparecen como masas gelatinosas pegadas á las rocas del fondo; estas colonias, formadas por el *Ophrydium versatile* Bory, presentan multitud de cristalitos de carbonato cálcico, aprisionados entre la substancia gelatinosa.

La propiedad que tienen estos infusorios de fijar el carbonato cálcico, tiene un alto interés geológico; se encuentra en el barro del fondo de este lago un tanto por ciento muy elevado de dicha sal y en abundancia cristales de calcita, cuya formación, por precipitación directa de la disuelta en el agua, requiere una concentración mayor que la actual en el lago que nos ocupa; es muy

probable, según esto, que la mayor parte por lo menos de la calcita del fondo sea debida á estas colonias, que viven en casi toda la cuenca, por ser ésta de poca profundidad media (la máxima alcanza 70 m., y esto en pequeza porción).

Su longitud máxima, tomada según una línea NS., es de 1.800 metros; la anchura máxima 950 m., y la mínima 380 metros.

El lago es de agua dulce, de color verdoso, muy limpia y está en vías de extinción, habiendo ocupado una extensión mucho mayor, cuando su formación, que no se puede trasladar más allá de la época en que se extendieron por la región las grandes corrientes de lava basáltica.

Es pobre en plankton, por lo menos en la época en que nosotros le visitamos, que á pesar de estar la atmósfera tranquila, el cielo despejado y las aguas del lago nada agitadas, no pudimos encontrar ningún animal de plankton superficial, aunque recorrimos en barca una buena parte de su superficie con objeto de recoger crustáceos inferiores.

Antes de dar fin á esta breve exposición, hemos de anotar un dato que no tenemos noticia haya sido citado. A la derecha de la carretera de Santa Coloma de Farnés á Olot y entre aquella villa y Anglés, se presenta en una gran extensión el granito descompuesto, dando lugar á una capa de 30 m. de espesor cuando menos; en todas las escarpas de esta arena granítica se observan caprichosas formas de erosión, pero una, sobre todo, merece citarse: consiste ésta en un semicírculo de unos 50 m. de cuerda, ocupado por conos de una notable regularidad, que alcanzan hasta dos metros de altura y aun más algunos, modelados por las aguas corrientes en las arenas dichas; lamentamos no haber podido fotografiar tan notable forma de erosión.

No creemos oportuno dar más detalles de la excursión, que equivaldrían á describir fenómenos y regiones conocidas y estudiadas antes de nuestra visita.

Un aparato para microfotografía con el microscopio colocado en cualquier posición y especialmente en la posición inclinada (1)

POR

DOMINGO DE ORUETA Y DUARTE

Reconocen, cuantos emplean con frecuencia el microscopio, que la posición más cómoda para trabajar con él es la inclinada. Las ventajas de trabajar en esta posición se acentúan más cuando se emplean microscopios grandes, como son la mayor parte de los modelos de los constructores ingleses. Es sabido también que cuando se está trabajando con el microscopio inclinado y se quiere fotografiar el objeto que se está examinando, es preciso cambiar la posición del microscopio, poniéndolo vertical ú horizontal, y á veces transportarlo á la mesa especial que soporta al banco de óptica con sus aparatos de alumbrado, centrarlo allí otra vez y adaptarlo después á la cámara fotográfica; todo lo cual resulta bastante incómodo y exige cierto tiempo. Pero aún hay otro inconveniente más grave, y consiste en que, una vez conseguido en la observación directa un alumbrado conveniente para la perfecta visibilidad del objeto, no se consigue siempre encontrarlo de nuevo cuando se cambia la posición del microscopio y hay que efectuar de nuevo todas las operaciones.

Estos inconvenientes los encuentran todos los que tratan de valerse de la fotografía como de un medio auxiliar de sus observaciones microscópicas, y en muchas ocasiones han desanimado al micrógrafo y lo han llevado á prescindir de ella, al menos en el trabajo diario y corriente.

El aparato que he ideado y que se describe en este artículo se ha construído para tratar de vencer los anteriores inconvenientes y realizar el siguiente programa:

a) Poder tomar microfotografías con el microscopio en cualquier posición, especialmente en la inclinada, sin tener necesi-

---

(1) Publicado en la *Revista Minera* y acordada su reproducción en el Boletín por la Comisión de publicaciones por el interés que puede tener para nuestros colegas.

dad de mover el instrumento, ni modificar ni cambiar el alumbrado.

b) Tener siempre dispuesto el aparato de microfotografía para usarlo en el momento que se quiera, y sin que estorbe al operador cuando éste no tiene necesidad de emplearlo.

c) Que las microfotografías obtenidas con él sean del tamaño más conveniente para los trabajos científicos; que la cámara pueda alargarse y acortarse para combinar los aumentos, y que se pueda enfocar sobre un vidrio deslustrado ó transparente con la facilidad que da la posición horizontal de la cámara. En una palabra, poder realizar un trabajo serio, con todas las garantías de buen resultado.

Las dos fotografías adjuntas (véase la lámina), representan el aparato en la posición de trabajo corriente (fig. 1.ª) y en la posición para microfotografía (fig. 2.ª), bastando una explicación sucinta para comprenderlos.

La cámara, construída por la casa Carl Zeiss, de Jena, va montada sobre una barra redonda *B*, y tanto su frente anterior como el posterior pueden moverse á lo largo de ella y fijarse en cualquier posición por medio de tornillos, cuyo extremo entra en una ranura en forma de V que lleva la barra *B* á todo lo largo, con lo cual quedan siempre los dos frentes en posición vertical.

La cámara, extendida del todo, alcanza una longitud óptica de 0,80 m., admite placas de 13 por 18 cts., y sus chasis tienen marcos intermedios para las dimensiones más pequeñas.

La barra *B* va sostenida por un collar *c*, dentro del cual puede avanzar ó retroceder; merced á lo cual la cámara entera se puede acercar ó separar del microscopio sin necesidad de mover la columna que lo soporta, y quedar fija en la posición que se quiera, apretando un tornillo que atraviesa al collar *c* y que entra en la ranura en forma de V de la barra.

El collar *c* va soportado á su vez por una barra vertical que forma cuerpo con él, y que entra á rosca en dos tuercas *t* y *t'*, por medio de las cuales se puede subir ó bajar la barra *B* y con ella la cámara fotográfica. La tuerca *t* sirve para apretar á la otra tuerca *t'* é impedir que la altura del aparato varíe cuando se le hace girar sobre la columna *C*. Las dos tuercas se manejan con una llave *a*. La amplitud del movimiento en sentido vertical es de 75 milímetros y sirve para que la cámara se pueda adaptar al miscroscopio, sea cual sea la inclinación que á éste se dé.

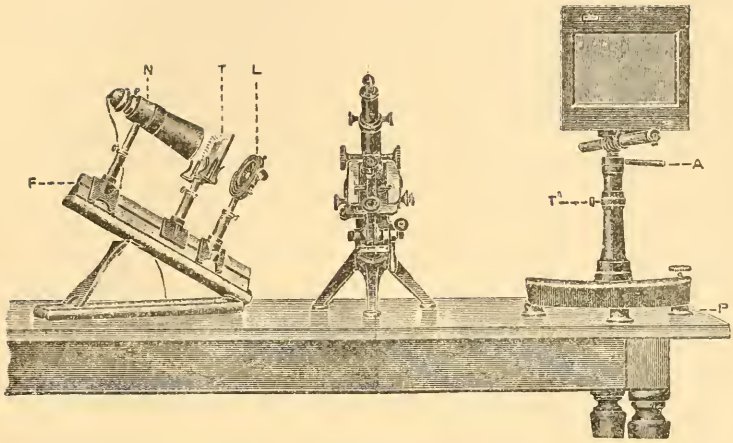


Fig. 1.ª—Aparato microfotográfico del Sr. Orueta, en la posición de trabajo corriente.

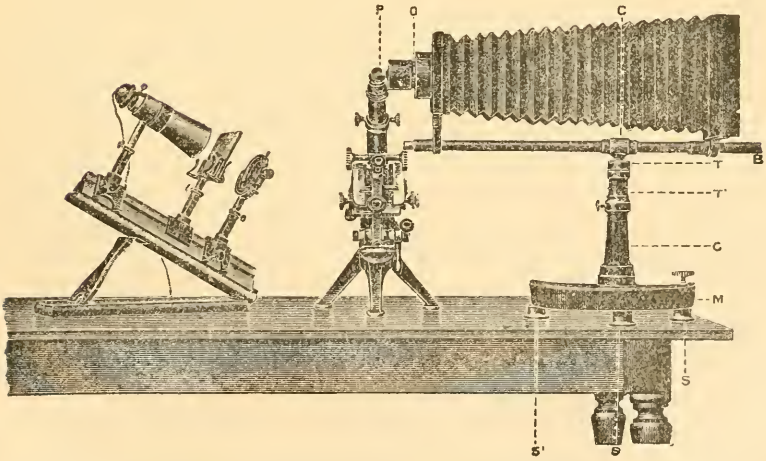


Fig. 2.ª—Aparato del Sr. Orueta, en disposición para microfotografía.

Todo el conjunto que forman la cámara, la barra *B* y las tuercas *t* y *t'* va soportado por una columna vertical *C* y una base de fundición *M*, iguales á las que la casa Zeiss emplea para sus cámaras verticales; pudiendo girar todo él sobre dicha columna y quedar fijo en cualquier posición por medio del tornillo *t''*. La base *M* lleva dos tornillos *s* y un pivote fijo *s'* para poderla nivelar. El extremo inferior de estos tornillos entra en una ranura que llevan las piezas de apoyo *p*, y pueden correr dentro de ellas moviendo á la columna y á la cámara paralelamente al eje del microscopio. La amplitud de este movimiento es de 37 milímetros, y merced á él y al vertical, de que hablamos antes, se puede ajustar la cámara con exactitud al microscopio y compensar rápidamente las diferencias de longitud que experimenta el tubo de éste al cambiar de objetivos ó de oculares.

La pieza que principalmente caracteriza el aparato es un prisma *P* de reflexión total, muy transparente, que se coloca sobre el ocular y que puede cambiarse fácilmente de un ocular á otro. Este prisma desvía los rayos en dirección perpendicular al eje del microscopio, y va provisto de una pieza cilíndrica, en cuyo interior entra otra de menor diámetro que lleva la cámara, uniéndose así ésta y el microscopio, sin entrada de luz del exterior y sin que haya contacto entre ambos.

La figura 1.ª representa los aparatos en la posición correspondiente á la observación directa. El microscopio, que es un «Grand Model Van Heurck», de los Sres. Watson and Sons, de Londres, está en posición inclinada, pudiendo el observador inclinarlo más ó menos, según su comodidad, pues los movimientos de la cámara, ya descritos, permiten compensar ampliamente cualquier cambio de inclinación. La cámara está colocada á la derecha del observador, mediando entre ella y el microscopio un espacio libre de 0,40 m., que es muy suficiente para que el operador pueda mover los brazos y manipular el microscopio sin tropezar con la cámara. Además, este espacio puede aumentarse, si así se desea, moviendo el microscopio hacia la izquierda del operador y compensando este aumento de distancia con un avance de la barra *B* también hacia la izquierda.

Cuando el objeto está bien alumbrado y se desea tomar la fotografía, no hay que hacer más que cambiar el ocular por el que lleva el prisma (ó poner este sobre el mismo ocular que está sirviendo para la observación directa), y llevar la cámara á la posi-

ción de la figura 2.ª, haciéndola girar 90° y moviendo su parte anterior hasta que se una con el microscopio. Entonces la imagen se proyecta sobre el cristal deslustrado, y si su posición en él no es la conveniente, se la modifica haciendo girar la platina del microscopio, ó moviendo la preparación sobre la platina.

Para enfocar se mueve con la mano derecha el tornillo del microscopio, pues para el largo máxímo de 0,80 m. que puede tener la cámara el brazo alcanza bien al tornillo, sobre todo cuando se cambia el cristal deslustrado por el transparente y se mira la imagen á través de la lente de enfocar, porque entonces la cabeza se coloca muy cerca del vidrio y el brazo alcanza mejor al tornillo.

El obturador *O* sirve para dar la exposición que se desee.

Réstanos decir algo del aparato de alumbrado. No es necesario tener uno para la observación directa y otro para la microfotografía. Por el contrario, hay ventajas en emplear uno solo para ambas cosas, siempre y cuando se pueda modificar la intensidad de la luz para que no moleste á los ojos cuando se trabaja mucho tiempo seguido. Quizás el foco de luz que mejores condiciones reune es la lámpara Nernst, modificada por Kohler, porque la luz es muy intensa, muy fija, y el campo del microscopio resulta uniformemente alumbrado.

Para conseguir que el haz de luz caiga siempre en el centro del espejo del microscopio, se montan los aparatos de alumbrado en un banco de óptica triangular *F*, de 0,50 m. de largo (lo cual permite centrarlos y enfocarlos exactamente), y se coloca este banco sobre un pupitre de madera (figs. 1.ª y 2.ª), que puede tomar todas las inclinaciones entre la posición horizontal y 50°. Este aparato es muy fácil de manejar y ocupa poco sitio. Se puede colocar á la izquierda del operador como está en las figuras, ó bien delante del microscopio.

El aparato de alumbrado que el autor emplea se compone de una lámpara Nernst *N*, con soporte *T*, para vidrios coloreados ó filtros líquidos de diversas clases, y un colector *L*, con diafragma iris, construído por Zeiss; pero dicho se está que en el banco de óptica se pueden montar los aparatos que el observador prefiera y centrarlos de una vez para todas, inclinándolos después más ó menos en su conjunto por medio del pupitre, según sea la posición que se dé al microscopio. Para reducir la intensidad de la luz se ponen uno ó más vidrios blancos deslustrados en el soporte *T*, y se quitan al hacer la fotografía.

El aparato puede tomar fotografías por medio del prisma, estando el microscopio en posición horizontal ó en la posición vertical; pero en estos casos se puede también prescindir del prisma. Si el microscopio está horizontal, se coloca el eje de la cámara en prolongación del eje del microscopio. Si éste está vertical, se cambia la posición de la barra *B*, introduciendo ésta directamente en la columna (1), y el aparato se convierte en la cámara vertical de Zeiss, representada en los catálogos de microfotografía de esta casa. Pero la ventaja real del aparato consiste en la facilidad con que se toman fotografías con el microscopio en posición inclinada.

El autor ha hecho con este aparato muchos trabajos de microfotografía; entre otros, varios de diatomeas difíciles á 1.200 diámetros con objetivos apocromáticos de 1,40, A. N., y los resultados han sido siempre buenos. El coste del aparato es insignificante, si se compara con el de las grandes instalaciones de microfotografía.

De Orihuela á Murcia

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

Los datos, algo confusos, que hace unos meses recibí respecto á la existencia del terreno Liásico en la vecindad de la carretera de Abanilla (Murcia), me decidieron á emprender una corta excursión, realizada el domingo último en compañía del reverendo Padre E. Saz S. J., profesor del Colegio de Santo Domingo de Orihuela; de D. José Andreu, profesor del Seminario, nuestro consocio, que tantos trabajos hace en Entomología, y de un profesor del Colegio de Santo Tomás. Salí de Alicante el sábado 2 del corriente con dirección á Orihuela, y pasé una parte de la noche reconociendo los muchos materiales que el P. Saz ha traído del extranjero (2) y los que en sus últimas excursiones ha recogido

(1) Es preferible, sin embargo, tener una segunda barra adicional.

(2) Figuran entre éstos muchos y bellos ejemplares de *Belemnitella*, *Belemnites* y diversos Braquiópodos, de los cuales he reconocido á mi regreso á Alicante la especie *Trigonosemus Palissyi* Woodward del Cretáceo superior. En La Ñora ha encontrado *Clypeaster grandifolius* Bronn., *Protoma cathedralis* Def.; *Heterostegina*, probablemente *H. costata* Lamk., formando grandes masas. Esta especie se ha confundido, sin razón ninguna que explique el error, con el gén. *Orbitolites*, según he visto en algunas publicaciones.

en las cercanías de San Jerónimo, inmediato al pueblo de La Ñora.

En una nota publicada en Abril de 1906, páginas 209 y 210, me he ocupado ligeramente de las formaciones triásicas de Santomera, continuación del Triásico de Orihuela, reconocido detenidamente por el Sr. Mallada, que corrigió el error con que apareció la primera edición del Mapa geológico, en donde figuraba como Paleozoico. En esta creencia persiste el Sr. Nicklés (1) al hablar de la Sierra de Callosa de Segura, no obstante que la formación es la misma desde los cerros inmediatos á la estación de Albatera-Catral, donde comienza, hasta las colinas de Espinardo en la huerta de Murcia. Poco he de añadir aquí á lo ya dicho y de un punto tan visitado y reconocido. De todos los registros mineros hechos, sólo el de minerales cupríferos ha dado algún resultado, y en la actualidad se encuentran abandonados, justificando la proverbial pobreza de la mayoría de los depósitos triásicos.

Recorrimos brevemente las cercanías de Santomera, y, aunque buscamos con afán, no dimos con rastro de fósiles. En el pequeño cerro situado frente á la gran masa de ofitas, ya visitada en 1906, no sólo encontramos calizas magnesianas de colores obscuros y dolomitas tubulares, ferríferas, que por alteración tiñen de manchas ocráceas algunas partes de la colina. Su inclinación de 20° hacia el E., no es dato de ningún valor, porque toda esta formación triásica está tan sumamente plegada y con tantos trastornos en su estratigrafía, que á cada momento varía de dirección y buzamiento.

Llegados al empalme de la carretera de Fortuna, seguimos por esta vía unos dos kilómetros hasta las colinas que se alzan al E. de la carretera. A pesar del mal tiempo que se nos presentó, nos internamos por una pequeña cañada hasta llegar á unas canteras de yeso en explotación. La misma formación continuaba sin señales de la proximidad del tan buscado Liásico (2); llegados al

---

(1) *Sur l'existence de phénomènes de charriage en Espagne.*—Bull. Soc. geol. de France, 1904, pág. 246....., dans les terrains primaires qu'un exemple à Callosa de Segura entre Alicante et Murcie..... je n'ai pu, à defaut de fossiles determinables, en reconnaître l'âge exactement, mais il appartient certainement au Primaire.....

(2) No cabe duda de que en la provincia de Murcia existen algunas manchas de Liásico no señaladas aún, además de la gran masa de este te-

pie de un gran desplome, encontramos una gran masa de pizarras amarillentas, tan ricas en magnesia, que algunos trozos pudieran confundirse con esteatita. Su estratificación, sumamente confusa y revuelta, forma en algunos sitios ondulaciones inverosímiles y aparecen margas verdosas entre ellas, y en la parte inferior las calizas negras, venosas, con planos de resbalamiento perfectamente pulimentados. Cruzándose con ellos y formando ángulos muy variados, pude notar otros que parecen indicar trastornos de distinta antigüedad, y por bajo de estas calizas existen grandes masas de un yeso blanquísimo con estructura sacaroide, que es objeto de explotación.

Mientras que me detenía á contemplar estos planos de deslizamiento y registraba con escrupulosidad las pizarras, por si encontraba alguna *Myophoria* como la de Orihuela, único fósil que poseo de esta parte del sistema, el Rvdo. P. Saz y D. José Andreu buscaban por otra cantera, y, aunque fueron poco afortunados en la caza de dípteros, trajeron muy bellos ejemplares de yeso sacaroide con inclusiones de azufre de la mayor pureza. No tardamos en encontrar numerosas manchas de este último mineral en todo el depósito de yeso, y aun se pudo retirar alguna pequeña cantidad de sulfato magnésico que hallaron en eflorescencias en el techo de las excavaciones.

Volvimos á la carretera de Murcia atendiendo á que en toda la extensión que la vista podía abarcar no se divisaban otras formaciones que las ya reconocidas. Atravesamos el *Esparragal,* y nos detuvimos en unos pequeños cerros, también de terreno triásico, constituídos por areniscas rojizas, muy micáceas, que le dan aspecto pizarroso y calizas negras. Las areniscas pasan á pizarras muy micáceas en algunos puntos, habiendo sido esto causa del error cometido, calificando estos puntos como Paleozoicos. Las calizas

---

rreno que he dado á conocer en diferentes publicaciones *(Sierra del Gavilán).* En una reciente excursión á Lorca (18, 19 y 20 de Febrero), con objeto de cerciorarme de la naturaleza de los cerros situados al NE. de la población, he tenido ocasión de ver en poder del Sr. D. José Mención diversos ammonites, entre los que reconocí á primera vista, por ser especies muy comunes, el *Hildoceras bifrons* Brug. y el *Ludwigia aolensis* Zieten; la presencia del Lias superior ó Toarsense es evidente y por la localidad que el Sr. Mención me dice, que figura como Nummulítico, indica que es absolutamente desconocida. Acaso sea una reducida mancha sin importancia y que me propongo visitar en breve.

tabulares, azuladas ó moradas, contribuyen á mantener este error.

En algunos puntos del Esparragal se han encontrado muy bellos cristales de cuarzo lechoso ó completamente diáfano (cristal de roca), y en otros hematites que han sido objeto de tentativas de explotación.

Pasado el Esparragal nos dirigimos á Monteagudo, que se divisa al W., coronando una antigua fortificación el cerro cónico á que debe su nombre. Monteagudo está incluído en la mancha triásica que llega hasta Espinardo, si bien interrumpida, ó mejor dicho, oculta á trechos bajo el cuaternario que se extiende por todo el fondo del valle. El caserío está edificado en la falda S. y SW. del cerro, y una senda tortuosa conduce á las fortificaciones, cuyo exterior se conserva aparentemente en buen estado. Lo más importante que hallamos fué una mancha ofítica, no señalada aún, que se encuentra al SW. del castillo y al pie mismo del escarpe. Mis compañeros de excursión retiraron algunos ejemplares muy buenos de una diabasa, en la que se distinguen, con facilidad, los cristales de plagioclasa y los de piroxeno, con numerosas manchas de oligisto laminar.

El contacto de las ofitas con las rocas triásicas ha producido la alteración ó metamorfismo local, que en una pequeña zona forma calizas cristalinas, yeso sacaroide, dolomita (?) y láminas de oligisto, estando toda la roca manchada de gris verdoso y de rojizo. Las ofitas se cubren en otros puntos de manchas de un verde intenso (Epidota?).

Los materiales que integran el monte son los hasta aquí nombrados en los otros puntos reconocidos: pizarras amarillas, untuosas, que se exfolian fácilmente; areniscas rojizas ó amarillentas, de grano menudo, areniscas moradas, micáceas, de grano muy fino; calizas magnesianas, pardo-rojizas, transformándose en dolomitas cavernosas, por disolución del carbonato cálcico, y, finalmente, calizas magnésicas (?) blancas, de estructura pizarrosa, con numerosas dendritas idénticas á las recogidas en el cerro de Santomera, aunque en mucha menor cantidad.

El cerro de Monteagudo ha debido ser ocupado por el hombre en los tiempos prehistóricos, y á esta causa debe atribuirse la existencia de diferentes rocas, que no son propias de su formación geológica. Hemos encontrado un fragmento de basalto (?) labrado, trozos de areniscas lustrosas, de las que servían para afiladera y algunos pedernales.

Habiendo visitado en el año anterior el cerro de Espinardo, utilizado como cantera, terminó nuestra excursión dirigiéndonos á Murcia para efectuar el regreso por vía férrea, dejando á mis compañeros en Orihuela y continuando el que suscribe hasta Alicante.

Las granulaciones eosinófilas en el hombre y en los mamíferos domésticos.—(Trabajos de laboratorio.)

POR

ABELARDO GALLEGO

Catedrático de la Escuela de Veterinaria de Santiago.

Hace algunos años, y después de consultar obras y revistas veterinarias que nada me enseñaron sobre el particular, comencé á estudiar prácticamente la constitución histológica de la sangre en los mamíferos domésticos. El primer animal objeto de mis investigaciones, fué el buey. Quise conocer su fórmula leucocitaria, y me sorprendió mucho encontrar un 14 por 100 de leucocitos eosinófilos. Y como yo sabía, porque de algo tenía que partir, que la proporcion de leucocitos eosinófilos del hombre normal varía entre muy estrechos límites (1 por 100 á 3 por 100), creí sinceramente que se trataba de un caso de eosinofilia, cuya causa me era imposible averiguar desde el momento en que el citado animal no tenía manifestación alguna que indicase un estado patológico. Continué mis investigaciones, y al cabo de examinar la sangre de veinte animales de la misma especie (bueyes y vacas) aparentemente sanos, y encontrar un 14 y hasta un 20 por 100 de leucocitos eosinófilos, me creí con derecho á concluir: el buey tiene mayor número de leucocitos eosinófilos con relación á las demás variedades leucocitarias que el hombre.

Como se comprenderá, ante el hallazgo de este dato tan inesperado, sentí deseos de continuar mis investigaciones en los demás animales domésticos, y después de una serie de peripecias, alcanzando éxitos y sufriendo fracasos, llegué á adquirir los datos que sintéticamente voy á exponer:

Cifras medias—producto de 15 á 20 observaciones en cada especie—de leucocitos eosinófilos en el hombre y en los mamíferos domésticos adultos.

Hombre	1 á 3 por 100.
Caballo	5 á 7 —
Mulo	6 á 8 —
Asno	8 á 10 —
Buey	14 á 20 —
Carnero	6 á 10 —
Cabra	2 á 4 —
Cerdo	6 á 8 —
Perro	10 á 12 —
Gato	12 á 16 —
Conejo	1 á 2 —
Conejillo de Indias	2 á 4 —

Hecha, pues, excepción de la cabra, conejo y conejillo, la proporción de leucocitos eosinófilos por 100 es mayor en los mamíferos domésticos que en el hombre.

¿Por qué esta abundancia de leucocitos eosinófilos en los mamíferos domésticos? Es sabido cuáles son las causas más frecuentes de la eosinofilia en el hombre. La eosinofilia aparece en la convalecencia de casi todas las infecciones agudas; en las afecciones cutáneas, protopáticas ó por descarga toxínica ó microbiana; en las intoxicaciones agudas, aunque precedida de neutrofilia; en muchas enfermedades parasitarias (ankilostomiasis, cisticercosis, triquinosis, filariosis, etc.); en el asma, y, en fin, en ciertas afecciones de los órganos hematopoyéticos.

Pero los animales domésticos normales, ¿tienen algo que se parezca á los referidos estados patológicos del hombre? A no ser quizá la mayor abundancia de parásitos intestinales y cutáneos, no encuentro nada que se asemeje á las dolencias citadas. Pero ¿no será esta abundancia de leucocitos eosinófilos un carácter específico? La edad, según mis cuatro últimas observaciones, no es indiferente en la proporción de eosinófilos. En dos cabritos y dos terneras he encontrado cifras muy inferiores de eosinófilos con relación á la cabra y al buey.

Queden, pues, consignados estos datos y busquen los médicos y veterinarios su explicación racional.

Pero no sólo difiere la sangre del hombre y de los animales por la proporción de leucocitos eosinófilos, sino, y esto es más curioso, por el número, forma, dimensiones y caracteres histoquímicos de las granulaciones eosinófilas.

En efecto; con una paciencia, que á muy pocos envidio, he llegado á poder distinguir al microscopio la sangre de los animales domésticos y la del hombre, al principio por los detalles que en otra ocasión describiré, y además por los caracteres de las granulaciones eosinófilas, y hoy por solo estas últimas.

Confieso que me ha costado mucho trabajo estudiar bien lo poco que conozco acerca de las granulaciones eosinófilas, pero á quien quiera comprobar mis investigaciones le costará mucho menos si sigue la técnica que voy á indicar.

Necesitaba yo para estudiar las diferencias á que me refiero, un buen reactivo, es decir, un buen colorante, porque, digan lo que quieran los hematólogos, la eosina y todos los demás colorantes ácidos, no tiñen bien las granulaciones eosinófilas. Encontré el reactivo por una verdadera casualidad. No voy á ocultar su nombre ni su composición; esto sería poco serio. El reactivo es el Triácido de Ehrlich (Ehrlich's Triacidlösung). Todos los hematológos le han manejado, pero á ninguno, que yo sepa, se le ha ocurrido emplearle en la forma que yo lo hago. He aquí cómo opero:

Fijo las preparaciones de sangre al alcohol, éter ó al calor á 110°. Vierto el líquido de Ehrlich sobre la preparación, y en seguida la llevo á la platina de Malassez, al sitio en que está 100° próximamente. Dejo teñir el triácido de Ehrlich á esta temperatura, por espacio de uno ó dos minutos. Lavo al agua corriente por bastante tiempo, para arrastrar el líquido colorante, que ha adquirido un aspecto pastoso. Después tiño, ó no, por la tionina fenicada, según me convenga ó no que queden bien visibles los núcleos de los leucocittos y las granulaciones basófilas. Si tiño con la tionina durante un minuto, vuelvo á lavar la preparación al agua corriente, seco y examino á inmersión.

Con esta técnica consigo que las granulaciones eosinófilas se tiñan intensamente y que aparezcan perfectamente destacadas para estudiar todos sus caracteres, contarlas y medirlas.

Se creerá que las granulaciones eosinófilas, siguiendo la técnica indicada, se tiñen del mismo color en todos los animales. Pues no es así.

Las granulaciones se tiñen en azul violado intenso, en violeta, en rojo violeta ó en rosa, según la especie animal.

He aquí, en síntesis, estas diferentes tinciones:

Coloración de las granulaciones eosinófilas por el Triácido de Ehrlich en caliente.

Azul violáceo intenso	Rojo violeta	Rosa
Hombre.	Caballo.	Perro.
Mulo.	Cabra.	
Asno.	Conejo.	
Buey.	Conejillo de Indias.	
Carnero.		
Cerdo.		

Bueno será que haga observar que las granulaciones eosinófilas del caballo difícilmente se tiñen todas de un modo uniforme; así es que se ven en un mismo leucocito granulaciones rojas, rojo-violeta y violetas. Hay, pues, una verdadera policromasia. Pero, eso sí, se tiñen pronto, al extremo de que á mí me ha ocurrido más de una vez teñirlas con dicha coloración, realmente, sin pretenderlo. En efecto; teñida la sangre del caballo por el triácido *en frío*, que es como todos los hematólogos le usan, basta exponer la preparación, aun después de lavada, á la acción del calor en la platina de Malassez, para que las granulaciones eosinófilas pasen de rojas á rojo-violeta ó á violeta.

Las granulaciones del perro, que he dicho que se tiñen en rosa, quedan poco detalladas, aunque más que si se tiñeran con la eosina al agua ó al alcohol, la aurancia, el *orange G.*, la fucsina ó la rubina ácidas. Yo estoy convencido de que para ver bien las granulaciones eosinófilas del perro, lo mejor es no teñirlas. En efecto; cuando se tiñe la sangre del perro con la tionina ó con el azul de Unna, que no tiñen generalmente las granulaciones eosinófilas, resaltan admirablemente por su refringencia extraordinaria.

Se ve, pues, que las granulaciones eosinófilas no deben tener una misma composición química en todos los animales, dado que su coloración es distinta en un mismo reactivo. Pero es más: en varias ocasiones, y sin intentarlo, he logrado teñir las granulaciones eosinófilas del buey en azul intenso. Y no citaré más hechos, que parecen poner en grave aprieto la concepción de Ehrlich, respecto de la especificidad química de las granulaciones leucocitarias. Esto será objeto de otro trabajo.

En fin, para terminar: las granulaciones eosinófilas, decía, di-

fieren según la especie animal en cuanto á su número por leucocito, á su forma y dimensiones, como sintéticamente expongo á continuación:

Caracteres de las granulaciones eosinófilas del hombre y de los animales.

	Forma	Número por leucocito	Dimensiones	Dimensión dominante
Hombre..	Esféricas....	200 á 300	0,10-0,90-1,00 μ	0,90 μ
Caballo ..	Irregulares. Poliédricas. Ovoides. Redondeadas.	30 á 70	1,00-2 -3,75 μ	2,00 μ
Mulo	Irregulares, pero tendiendo á redondez .	50 á 70	1,00-1,50-2,50 μ	1,50 μ
Burro....	Esféricas.....	80 á 100	1,00-1,25-2,00 μ	1,25 μ
Buey.....	Esféricas.....	150 á 170	0,80-0,90-1,00 μ	0,90 μ
Carnero..	Ovoide prolongada y esféricas..... ...	150 á 170	0,95-1,00-1,10 μ	1,00 μ
Cabra....	Ligeramente ovoides.	300 á 350	0,75-0,90-1,25 μ	0,90 μ
Perro....	Desiguales. Ovoides y esféricas.....	40 á 100	0.75-1,00-2,00 μ	1,50 μ
Cerdo....	Esféricas.....	200 á 250	0,50-0,60-1,00 μ	0,60 μ
Gato.....	Apelotonadas. Alargadas y esféricas...	Incontables	0,80-0,90-1,00 μ	1,00 μ
Conejo...	Esféricas. Muy apretadas...	150 á 200	1,00-1,20-1,25 μ	1,00 μ
Cobaya ..	Esféricas. Muy agrupadas.....	150 á 200	0,25-0,90-1,50 μ	0,90 μ

Estas medidas están tomadas con el ocular micrométrico de tornillos, de Schsauben, último modelo Leitz, que, con el objetivo de inmersión homogénea 1,30, del mismo fabricante, y una longitud de tubo de 145 mm., aprecia 0,054 μ. Y hago esta observación por si se dudase de la exactitud de las cifras que quedan señaladas, que, después de todo, cualquiera puede comprobar.

Aun sin el citado aparato, con un aumento de 1.000 diámetros, quien esté acostumbrado á las observaciones microscópicas, nota fácilmente las diferencias de tamaño. El ojo ejercitado es un instrumento de medida exactísimo. No hay micrómetro ocular que le iguale.

Tenía el propósito de decir algo sobre la significación de las granulaciones eosinófilas. Pero ¿para qué? Ninguna nueva hipótesis podría aportar. Cualquiera que lea este trabajo hasta el final—lo que será prueba evidente de su interés por esta índole de conocimientos—sabe como yo, ó mejor que yo, cuanto se ha dicho acerca de este asunto, y no es justo que moleste más su atención.

Afelininos españoles

POR

RICARDO GARCÍA MERCET

Prospaltella leucaspidis nov. sp.

Cuerpo de color amarillo ligeramente pardo, con el vértice, el borde del pronoto, las suturas de los escudos y los lados del abdomen un poco obscurecidos; ojos negruzcos; estemas del color del carmín; mandíbulas rojizas.

Cabeza tan ancha como el tórax, ojos apenas híspidos; estemas dispuestos en triángulo obtuso, los posteriores más separados entre sí que del estema anterior y más distantes del borde interno de las órbitas que de uno á otro; mandíbulas tridentadas, con dientes pequeños y romos. Antenas insertas en el centro de la cara, próximamente á igual distancia de la boca que de la línea correspondiente al borde inferior de los ojos; radícula más de dos veces más larga que ancha; escapo cilindroide, estrechado hacia el ápice, más de cuatro veces más largo que ancho; pedicelo ovoideo, engrosado hacia el medio de su longitud, casi dos veces más largo que ancho; funículo triarticulado, todos sus artejos más estrechos que el pedicelo; primero y tercero casi iguales en longitud y más largos y anchos que el segundo; maza de tres artejos, más ancha y más larga que el funículo; las tres porciones que la constituyen casi de igual longitud, la última marcadamente conoidea. Tórax liso, en conjunto tan ancho como largo; pronoto corto; escudo del mesonoto media vez más ancho

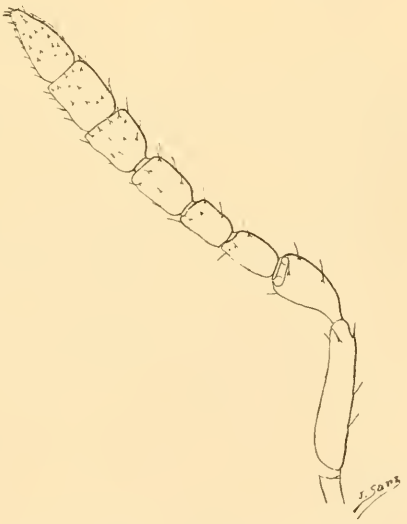


Fig. 1.ª—Antena de ♀ de *P. leucaspidis* (muy aumentada).

que largo; escudete, parápsides y axilas de conformación general; sobre el escudo hay cuatro cerditas apenas visibles, dos hacia el medio de la longitud de esta porción torácica, cerca de sus bordes laterales, y dos próximas al borde posterior; escudete con dos cerditas anteriores, y otras dos cerditas largas ya casi sobre el dorsillo; axilas y parápsides llevan también una cerdilla cada una.

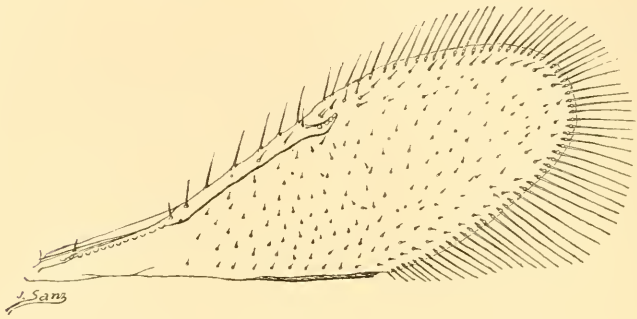


Fig. 2.ª—Ala anterior de *P. leucaspidis* (muy aumentada).

Alas anteriores más cortas que el cuerpo, bastante estrechas, hialinas, con pestañas largas sobre el borde posterior y pestañitas sobre el disco desde el arranque del nervio marginal hasta los bordes del ala; nervio marginal con siete pestañas, tan largo como el submarginal; el postmarginal falta del todo; el estigmático arranca del marginal describiendo una curva suave y dirigiéndose hacia el borde superior del ala termina en punta no muy afilada. Alas posteriores triangulares, estrechas, alargadas, con pestañas largas sobre el borde inferior y algunas pestañitas formando tres filas irregulares en el disco. Patas fuertes, robustas; fémures posteriores engrosados; metatarsos anteriores más largos que los dos artejos siguientes reunidos; metatarsos intermedios y posteriores más cortos que los dos artejos siguientes reunidos; espolón de las tibias intermedias tan largo como el metatarso. Abdomen tan ancho como el tórax en la base, marcadamente estrechado hacia el ápice, con todos los segmentos casi de igual longitud, cada uno con una cerdita á los lados, cerca de la base; espiráculos bien manifiestos, con cerdas largas; oviscapto poco saliente. Endofragma estrecho, que llega casi al ápice del segundo segmento abdominal.

Longitud del cuerpo, 0,62-0,70 mm. (tomada desde el estema anterior al borde extremo del último segmento abdominal).

Longitud de las alas anteriores, 0,52 mm.; anchura máxima, 0,17; longitud de las pestañas más largas, 0,08.

Longitud de las alas posteriores, 0,46 mm.; anchura máxima, 0,07 mm.; longitud de las pestañas más largas, 0,10 mm.

Macho.—Difiere de la hembra por el color pardo obscuro del pronoto, lados del tórax y abdomen; el amarillento parduzco de la cabeza, antenas, escudo y escudete. Las antenas presentan los tres artejos del funículo casi de igual longitud, y los tres que deberían formar la maza un poco más largos; pero, en realidad, sólo los dos últimos artejos puede decirse que constituyen la maza de la antena; los artejos de ésta y los del funículo dos veces más largos que anchos. El cuerpo, en general, es más alargado y más estrecho que en la ♀.

Longitud del cuerpo, 0,56-0,68 mm.

Patria: España, Madrid.

Observaciones.—Esta especie ha sido encontrada como parásito endófago del *Leucaspis pinifoliae* sobre el *Pinus Austriaca* cultivado en el Jardín Botánico madrileño. La *Prospaltella* vive á expensas de la larva y la ninfa del *Leucaspis* y dentro de ésta completa su desarrollo, saliendo al exterior rompiendo la cutícula ninfal del Diaspino, y perforando luego la coraza de éste. Esta especie es una verdadera *Prospaltella*, mientras que la descrita en el anterior Boletín con el nombre de *P. filicornis* estoy cada vez más convencido de que debe formar un género aparte.

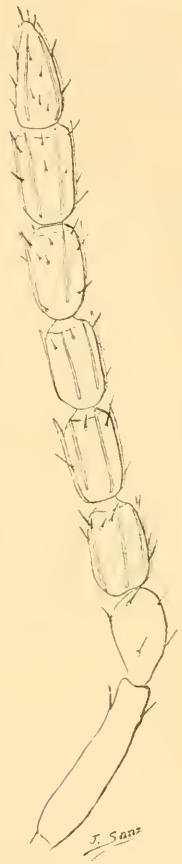


Fig. 3.ª—Antena de ♂ de *P. leucaspidis* (muy aumentada).

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Marzo de 1912.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Entomologischer Litteraturblätter, Berlin. 1912, nº 3.

Geologisches Centralblatt, Leipzig. Band 16, Nr. 8-14 und Register; Band 17, Nr. 1-9.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau. XXXIX Jahrg., nºs 5-7.
Insektenbörse. XXIX Jahrg., nºs 10-14.
Societas entomologica. XXVII Jahrg., nºs 6-7.

Naturæ Novitates, Berlin. 1912, nº 3.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXIX, nr. 7.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international. 1912, nºs 1 A, 1 B.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LXI Band, 9-10 Heft.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. XXXI Jahrg., II Heft.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Annuaire pour l'an 1912.
Bulletin. XXXIe année, nº 2.

COSTA RICA

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento. Año I, nºs. 9-10.

EGIPTO

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Bulletin. 1911, 1 fasc.

ESPAÑA

Broteria, Salamanca. Vol. X, fasc. 1-2.

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Año VIII, n.º 3.

Ingeniería, Madrid. N.ºs 247-252.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año XXXVI, n.º 623.

La Ciencia agrícola, Barcelona. Año II, N.ºs 13-14.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Boletín. Vol. III, n.º 3.
Memorias. Vol. IX, n.º 1; X, n.º 3.
Nómina del personal académico. 1911-12.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. Tomo XI, 3.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. Año X, n.° 91.

Sociedad malagueña de Ciencias, Málaga.
Boletín. Vol. III, n° 25.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings. Vol. LXIII, part II.

Chicago Academy of Sciences.
Bulletin. Vol. III, nos 4-5.
Special Publication. N° 3.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. V, n.° 1.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin for July 1911.

Field Museum of Natural History, Chicago.
Publications. N° 151. (Geological series, vol. III, n° 9.)

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, n° 253.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge.
Bulletin. Vol. LIII, nos 7-9; vol. LIV, nos 7-8, 10; vol. LV, n° 1.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. XIV, part 3; vol. XVI, part 1.
Proceedings of the U. S. National Museum. Vol. XL.

United States Geological Survey, Washington.
Bulletin. Nos 431, 449-452, 454-464, 467-469, 472-483, 486-490, 495.
Mineral Ressources of the United States. 1909, parts I and II.
Monographs. LII.
Professional Paper. Nos 70, 73, 75.
Water-Supply and Irrigation Paper. Nos 256, 261, 263, 265-269, 272-277

University of California, Berkeley.
Publications. Vol. VI, n° 15; vol. VII, nos 7-8; vol. VIII, nos 2, 4-7.

Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letres, Madison.
Transactions. Vol. XVI, part II.

Wisconsin Geological and Natural History Survey, Madison.
Bulletin. Nos XI-XIV.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. Tome 154, nos 10-14.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 21e année, nos 268-269.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. 42e année, n° 496.

L'Echange, Moulins. 27e année, n° 327.

Société entomologique de France, Paris.
Annales. Vol. LXXX, 3e trimestre.

Société française de Minéralogie.
Bulletin. Tome XXXIV, nº 6; tome XXXV, nº 1.

Station Entomologique de la Faculté des Sciences, Rennes.
Insecta. 2e année, nº 13.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings. Vol. XXXVI, part 3.

Royal microscopical Society, London.
Journal. 1912, part 1.

The Canadian Entomologist, Guelph. Vol. LXIV, nº 3.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIV, nº 3.

The Zoologist, London. Vol. XVI, nº 183.

Zoological Society of London.
Proceedings. 1912, part I.
Transactions. Vol. XX, part 1.

ITALIA

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Anno X, nº 2.

Rivista italiana di Ornitologia, Bologna. Anno I, nºs 1-2.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno II, nº 3.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti. Vol. L, fasc. 4º.

MÉXICO

Instituto Médico Nacional, México.
Anales. Tomo XII, nº 1.

PORTUGAL

Commição dos trabalhos geologicos de Portugal, Lisboa.
Communicaçoes. Tomo VIII.

Institut de Bactériologie Camara Pestana, Lisboa.
Archives. Tome III, fasc. III.

RUSIA

Kaukasische Museum, Tiflis.
Mitteilungen. Band V, lief 4.

SUIZA

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie. Vol. XX, nºs 1-2.

BRÖLEMANN (H. W.) — A propos d'un système des Géophilomorphes. (Arch. Zool. Expérim., 1909.)

Brölemann (H. W.)—Complément à la description du *Spelæoglomeris Racovitzæ* Silvestri. (Arch. Zool. Expérim., 1908.)
— Chilopodes monégasques. (Bull. Mus. Océanogr. de Monaco, 1904.)
— Description d'un genre nouveau et d'une espèce nouvelle de Myriapodes de France. (Bull. Soc. Entomol. de France, 1908.)
— Description d'un nouveau Polydesme d'Espagne. (Bull. Soc. Entomol. de France, 1902.)
— Diagnoses préliminaires d'espèces nouvelles de *Schendylina*. (Bull. Soc. Entomol. de Drance, 1911.)
— Le genre *Acanthiulus*. (Ann. Soc. Entomol. de France, 1903.)
— Ce genre *Paraiulus*. (Ann. Soc. Entomol. de France, 1902.)
— *Mastigonodermus Boncii*, nov. sp. (Bull. Soc. Entomol. de France, 1908.)
— Materiali per lo studio della fauna eritrea raccolti nel 1901-03 dal Br. A. Andreini, tenente medico. I. Myriapodes. (Bull. Soc. Entomol. Italiana, 1993.)
— Materiaux pour servir a une faune des Myriapodes de France. N°s 32-35. (La Feuille des Jeun. Natur., 1905.)
— Materiaux pour servir a une faune des Myriapodes de France. N°s 36-37. (La Feuille des Jeun. Natur., 1909.)
— *Mecistauchenus* nouveau genre de Géophilide. (Bull. Soc. Entomol. de France, 1907.)
— Myriapodes de Costa Rica recueillis par M. le Professeur P. Biolley. (Ann. Soc. Entomol. de France, 1905.)
— Myriapodes de Guatemala recueillis par Don Juan J. Rodríguez. (Bull. Soc. Zool. de France, 1904.)
— Myriapodes de la mission du chemin de fer Thiès-Kayes recueillis par le Dr. Conan. (Mém. Soc. Zool. de France, 1905.)
— Myriapodes du Musée de S. Paulo. (Revista do Mus. Paulista, 1901.)
— Note préliminaire sur les genres de *Schindylina*. (Bull. Soc. Entomol. de France, 1911.)
— Os Myriapodos do Brazil. (Catalogos da Fauna Brazileira editados pelo Museu Paulista, 1909.)
— Polydesmiens pyrénéens. (Soc. d'Hist. nat. de Toulouse, 1910.)
— Quelques Géophilides des collections du Muséum d'Histoire naturelle. (Bull. Mus. d'Hist. nat. de Paris, 1909.)
— Recherches sur les Myriapodes de Corse et leurs parasites. (Arch. Zool. Expérim., 1903.)
— Symphiles et Diplopodes monégasques. (Bull. Mus. Océanogr. de Monaco, 1905.)
— Symphiles, Pselaphognathes, Polydesmoïdes et Lysiopétaloïdes. (Arch. Zool. Expérim., 1910.)
— Un mystérieux Myriapode, *Scolopendropsis bahiensis* Brandt. (Bull. Soc. Zool. de France, 1897.)

Brölemann (H. W.)—Un nouveau Myriapode de Costa Rica, *Platyrrhaeus Pococki.* (Bull. Soc. Entomol. de France, 1911.)

— Un nouveau Myriapode de Costa Rica. (Bull. Soc. Entomol. de France, 1911.)

— Un nouveau Myriapode français. (Bull. Soc. Entomol. de France, 1907.)

Capus (G.) et Bois (D.)—Les Products Coloniaux. Origine, Production, Commerce. Paris, 1912.

Juillet (A.)—Recherches anatomiques, embryologiques, histologiques et comparatives sur le poumon des Oiseaux. (Arch. Zool. Expérim., 1912.)

Navarro Neumann (Emm. M. S.)—La récente éruption du Volcan Taal. (Ciel et Terre, 1911.)

Regnault (Félix).—Les Endogamies. (Bull. Soc. d'Antropol. de Lyon, 1911.)

Toni (G. B. de).—In memoria del botanico Luigi Sodiro. (Atti Pontif. Accad. Rom. Nuovi Lincei, 1910.)

Sesión del 1.° de Mayo de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILMO. SR. D. EMILIO RIBERA

El Secretario lee una carta del Presidente D. Ricardo Codorníu, excusando su asistencia por ocupaciones ineludibles. Da después lectura al acta de la sesión anterior, que se aprueba.

Admisiones. — Quedan admitidos como socios numerarios los señores propuestos en la sesión de Abril, y es presentado por el Sr. Hernández-Pacheco el licenciado en Ciencias Naturales don Emilio Rodríguez y López Neira, y por el Sr. Rioja el Sr. D. Francisco Cereijó, residente en Santander.

Comunicaciones.—El Secretario presenta una nota sobre un género nuevo y dos especies de Mimáridos, nuevas también, y en nombre del Sr. Lafuente entrega una comunicación titulada «Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real».

—El Sr. Dusmet da cuenta de sus observaciones sobre la nidificación de la *Ammophila hirsuta.*

—El Sr. Hernández-Pacheco participa que en compañía del señor Dantín, y del alumno del Museo de Ciencias Naturales, señor Castro, nuestro consocio, ha verificado recientemente dos nuevas excursiones al yacimiento fosilífero de la provincia de Palencia, habiendo recogido restos de especies hasta ahora no encontradas en el depósito objeto de estas exploraciones.

—El Presidente invita al Sr. Pacheco para que exponga á la Sociedad en una nota el resultado de esos últimos descubrimientos.

Secciones.—La de Barcelona celebró sesión el 21 de Abril, bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

Quedan admitidos los socios presentados en la última sesión, y propuesto como socio numerario, por el Sr. Serradell, D. Alberto Carsi, constructor de pozos artesianos.

—El señor Presidente da cuenta de haber explanado el Sr. San Miguel su anunciada conferencia sobre «Fenómenos de glaciarismo». Se conviene en que la próxima sea desarrollada por el señor

Serradell, quien con ella continuará la exposición de los fenómenos de erosión por el agua, que comenzó en su anterior conferencia. El Sr. Serradell muestra su conformidad con lo acordado, y á propósito de ello, anuncia el reciente derrumbamiento de la piedra movediza de Tandil (República Argentina), uno de los mejores ejemplares de roca erosionada. El mismo socio da cuenta de haberse realizado la excursión á Papiol, que resultó fructífera por los ejemplares de minerales y fósiles recogidos.

—El señor Presidente propone que la próxima se verifique á la región marítima de Casteldefells, de carácter geológico y zoológico. Así se acuerda.

—El mismo señor comunica que la Sociedad astronómica de Barcelona invita por su conducto á nuestros consocios á que asistan á la inauguración y visiten la Exposición de Estudios lunares que aquella importante entidad organiza. La Sociedad agradece la invitación y promete su visita.

—El señor Secretario propone, y así lo acuerda la Sección, que se den las gracias al Sr. Jardí, Profesor de esta Facultad de Ciencias, por el concurso que graciosamente nos ha prestado en la proyección de fotografías en las conferencias organizadas por nuestra Sección.

—Fué presentada una comunicación del Sr. Pardillo referente á un mineral de oligisto procedente del Cabo Tres Forcas.

—El señor Secretario manifestó, por encargo del Sr. San Miguel, que en la excursión á Can Margarit ha encontrado en las canteras de caliza del carbonífero inferior varias especies minerales, las cuales están confusamente mezcladas entre sí, en las grietas de la caliza, indicando quizá la existencia de bolsadas en donde los minerales se hallan en mayor cantidad. Las especies son las siguientes: Esmitsonita cristalizada con calamina; calamina, concrecionada, semejante á calcedonia y compacta de color azulado y rodeada de hidrocincita. También halló la pirolusita en nódulos sobre caliza escalenoédrica y por fin la limonita y hematites roja, esta última en la arenisca abigarrada del Triásico de Gavá.

—La de Zaragoza se reunió el 24 de Abril bajo la presidencia del Sr. Borovio.

—El Sr. Moyano notifica á la Sociedad el fallecimiento del señor Gila, fundador de la Sección de Zaragoza, y le dedica senti-

das frases de elogio, acordándose que conste en acta el sentimiento de todos por tan sensible pérdida. Después presentó algunos fósiles de los géneros *Rhynchonella* y *Plicatula*, recogidos en en los alrededores de Maranchón (Guadalajara).

—El Sr. Aranda presentó fósiles de Beceite (Teruel) y comentó lo fructuosas que resultan las excursiones á Cameros (Logroño), dando cuenta de las especies interesantes del género *Dorcadion* y de varios géneros de Carábidos, recogidas allí por D. Cándido Bolívar, á quien ha acompañado en una reciente excursión.

La Sociedad se felicita de que el Sr. Aranda haya sido nombrado Catedrático de Zoología de esta Facultad de ciencias.

—El Sr. Ferrando proyecta una excursión en la segunda quincena de Mayo á Vista Bella, con objeto de recoger rocas eruptivas, ofreciendo asistir varios socios á la expresada excursión.

—La de Santiago celebró sesión bajo la presidencia del señor Deulofeu.

—El Sr. García Varela comunica que con motivo de un cursillo de Entomología que viene explicando en la Facultad de Ciencias, se han realizado varias excursiones por los alrededores de Santiago, recogiendo numerosos ejemplares que presenta á la Sección, y que servirán de núcleo para ir formando en la Universidad la colección entomológica regional.

El mismo Sr. García Varela lee una Nota sobre el género *Cossutia* Stål (Coreidos de la región etiópica) que se remite á Madrid para su inserción en nuestro Boletín.

—El Sr. Cabeza de León comunica que está ultimando una Nota histórica sobre la pesca de la ballena en las costas de Galicia, y que tan pronto reciba unos datos que tiene solicitados la presentará á la Sección, por si la Sociedad considera interesante publicarla.

—El Tesorero de la Sección, Sr. Sobrado, participa que ya se han hecho efectivas todas las cuotas corrientes de los socios de Santiago, y que su importe se ha remitido á la Tesorería general.

Notas y comunicaciones

Una historia del Perú contenida en un cuadro al óleo de 1799

POR

FRANCISCO DE LAS BARRAS DE ARAGÓN

(Láminas I, II y III.)

Habiéndome encargado el Director del Museo de Ciencias Naturales la descripción del cuadro á que se alude en el título de este trabajo, con el fin de dar cuenta á la Real Sociedad española de Historia natural de esta curiosa pintura, cumplo hoy el encargo recibido publicando el resultado del trabajo que realicé durante mi permanencia en Madrid como encargado por la «Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas» para establecer la Estación alpina de Biología de la Sierra del Guadarrama.

Contiene el cuadro á que me refiero, la Historia natural, civil y geográfica del reino del Perú y la representación de gran número de formas animales y vegetales que viven en el mismo, y aun quizás algunas de muy diverso origen (1), que el autor incluyó entre aquellas, sin duda por desconocer su procedencia y suponerla originaria de la región americana á que se refiere el cuadro de que hablamos.

Las especies están distribuídas en la forma que puede apreciarse por las láminas que acompañan á este trabajo, y cada una de ellas lleva al pie una leyenda explicativa; de modo que, como anuncia el título, además de la historia civil y geográfica de aquel antiguo reino, á la que está dedicada la parte central del cuadro, se contiene en el mismo la de su fauna y flora y además la etnográfica, puesto que también hay buen número de figuras que re-

(1) Sirva de ejemplo de esta afirmación la figura del *Lemur variegatus*, que es una de las representadas en el cuadro, y, que como es sabido, es una especie de Madagascar; el ejemplar copiado se conserva todavía en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

Fot. Ipa de Amaer y Mi... Madrid

Fototipia de Hauser y Menet.—Madrid

Fototipia de Hauser y Menet.—Madrid

presentan los naturales del país, divididos en civilizados y salvajes, con sus diversas vestimentas.

Mide el lienzo 3,25 m. de longitud por 1,15 m. de altura y está pintado al óleo, llevando escritas las leyendas con tinta ordinaria sobre el blanco de la pintura. Fué ejecutado en Marzo de 1799 por Luis Thiebaut, debiéndose lo escrito, y sin duda la idea que presidió á su ejecución, á D. José Ignacio Lequanda, quien lo dedicó, como reza el título, á la Suprema Secretaría de la Real Hacienda de Indias.

Este cuadro perteneció al Ministerio de Hacienda, donde figuraba en uno de los despachos de aquellas oficinas, hasta que hace algunos años, y por gestiones del muy erudito literato y naturalista D. Marcos Jiménez de la Espada, de D. Miguel Colmeiro, director entonces del Museo, siendo Subsecretario de Hacienda D. Antonio M.ª Fabié, fué cedido á este Museo como lugar más apropiado para su exhibición, figurando hoy en la sala de conferencias donde se verifican las sesiones de nuestra Sociedad.

En la reproducción del cuadro he procurado conservar cuidadosamente la pésima ortografía y abreviaturas que se ven en el original, habiéndome ayudado en la comprobación D. Eduardo Balguerias y Quesada, alumno á la sazón del curso de que estaba yo encargado en el Museo, tarea larga y pesada, pues como puede juzgarse por lo abultado de este escrito, la relación es minuciosa y la letra menuda y borrosa en muchos sitios.

No era fácil para mis solas fuerzas dar las referencias científicas de las especies que se enumeran, para lo que se necesitan los conocimientos de diversas especialidades en Historia natural, por lo que he prescindido de ellas, excepto para las plantas, dejando que con el cuadro á la vista y las facilidades que dará el tener impreso el texto, puedan nuestros consocios ocuparse á su sabor en esclarecer é ilustrar esta Historia del Perú con la explicación de los animales que en ella aparecen, dando á conocer el nombre que hoy llevan en la Ciencia.

(Parte superior central (lámina I).

Quadro de Historia natural, Civil y Geográfico del Reyno del Perú, año de 1799.

DEDICADO Á LA SUPREMA SECRETARÍA DE REAL HACIENDA DE INDIAS

Discurso preliminar.

La falta de noticias exactas é individuales que hemos notado relativam.te á la América, nos ha inspirado la idea de reducir á un breve Quadro, todo quanto la naturaleza ofrece de extraño y admirable en la parte que se conoce con el nombre del Perú, y que hemos tenido proporción de examinar. Una historia completa de todos los ramos que comprehende este Plan, es empresa superior á nras fuerzas, y no llenaría el objeto que nos hemos propuesto de reducir á brebe Suma para la utilidad común todas las noticias que pueden interezar á los curiosos. Por consiguiente hemos preferido el método de presentar reducido á un punto de vista lo más interezante que se nota en los tres Reynos de la Naturaleza y en la especie humana, que son los objetos más dignos de la atención del hombre.=Para proceder con orn, hemos dividido nro Quadro en tres partes. Comprehende la 1.ª La Geografía física que ocupa el Centro, presentando la tierra sin otro adorno que sus montañas, ríos y costas marítimas. En la 2.ª se notan los var.s establecim.tos que han form.do los hom.s y las division.s políticas en q.e han repartido el terreno, el núm.o de sus habitantes, y el uso que hace de las producc.s natur.s, é industriales p.a el giro del Com.o, y para acudir á sus necesid.s La parte 3.ª, se consagra á la hist.a Natur.l. Una descripc.n de cada uno de los animales raros de esta p.te de Amér.ca produciría una obra mui voluminosa y agena de nro intento: la simple inspecc.n de sus figuras dibujad.s con la mayor exactit.d, y presentadas con sus naturales colores, da ideas más exactas que las descrip.s más prolijas que son propias de los que se ciñen á tratar únicam.te de este Ramo, con método científico.=Nro objeto es sólo presentar datos ciertos recopilados con la mayor concisión y clarid.d, para que los sabios tengan fundam.to sólido en que apoyar sus especulaciones, y los curiosos un compendio de las maravillas que la naturaleza ha derramado en aquellos Países. Ojalá sirviera de es-

tímulo este ensayo para que ingenios más felices y perfecion.do esta idea, nos presentasen, como en bosquejo, todo lo que en el Mundo físico y moral contiene de curioso é interezante; cuia noticia ilustrando los entendim.tos nos elevaría á admirar y alavar con más fervor, la omnipot.a y sabiduría del Sér Supremo de tantas maravillas.

Madrid 14 de Marzo de 1799.—José Ignacio Lequanda.

Mapa Geográfico del Reyno del Perú.

PLANO GENERAL DEL VIRREYNATO DEL PERÚ

Que manifiesta sus Costas Marítimas, el origen, direcciones y confluencias de sus Ríos principales, división político y geográfica en siete Intendencias, la posición de sus Capitales, sus confines con los Virreynatos de Santa Fe y Buenos Ayres, y los términos que por el Oriente los dividen de las Naciones Bárbaras de la Pampa del Sacramento y Pajonal, comprehendiendo hasta los Países incógnitos.

Arreglado á algunas observaciones Astronómicas, Planos particular.s y de reconocim.tos hechos en la Montaña R.l.

Cerro Mineral de Gualgayoc ó Chota.

(Centro primera columna.)

HISTORIA

El Reyno mineral, pide por sus recomendables objetos unos conocimientos tan bastos, como el Vegetal y Animal: los tres abrazan quantas producciones comprehende la naturaleza, y pertenece á la Historia natural Botánica y Mineralógica, ellos forman lo que llamamos Física y abraza el conocimiento de las operaciones de aquélla, auxiliando la Química á mostrar la composición de estos cuerpos, y las experiencias el modo con que los 4 Elementos de que está compuesto el Universo, influyendo unos sobre otros, y los efectos que producen. Así como la Historia en el Vegetal tiene el conocimiento de las plantas, y el Reyno animal trata de todo Ser viviente, así también la Mineralogía enseña en el mineral quales son las diferentes tierras de que está compuesto el Globo, sus Piedras, sus Metales, Petrificaciones y demas

que encierra en sus entrañas, pero, dejando ahora el discurso sobre cada una de estas partes, pasaremos á hablar de nuestro propósito que es manifestar el estado de la Minería del Perú.=Una costumbre heredada, perjudicial y vergonzosa, hace que no se vean los adelantamientos en el tráfico Mineral en medio de la abundancia con que nos brinda la Tierra, pues parece que la Providencia quiso que las Yndias excediesen en riquezas metálicas á los siglos memorales del Ofir y de Tarsis. En este Siglo ilustrado vemos adelantadas las Artes y las Ciencias dedicándose los Sabios á la Escritura para perfeccionar aun los oficios más mecánicos, y aunque sobre el modo de labar, de incorporar el Azogue, y el acierto en el método de la Fundición, ha merecido el desvelo de muchos en lo antiguo y lo moderno; con todo, los principales Artífices de la Minería, operan á la ventura, y por una costumbre heredada que jamás abandonaran si no aplica todo el esfuerzo y poder el alto Gobierno.=El Yndio que se reputa por el siervo común de las Américas, es el primer Artífice para la extracción y beneficio de metales, siendo el fruto de su sudor y lágrimas para agenos Señores. Su carácter es el ser insuperable de la costumbre heredada, y careciendo de estímulo no dobla sus tareas ni adelanta sus conocimientos. El Soberano Dueño del Rico Ymperio, al conocer estos defectos ha procurado sabia y justamente remediarlos, costeando una numerosa compañía de Mineralogistas científicos baxo de la Dirección del Ilustrado Varón de Nordem-flich, consejero íntimo que fué del Rey de Polonia; pero á pesar de sus esmeros, según los experimentos jurídicos á que asistí y en que intervine, no resultaron los progresos que se pronosticaban entre el antiguo sistema de Almagamación (sic) y el nuebo de Barriles. Sea el que fuese el progreso estriva no en el método de beneficio, sino en el menor costo de extraer los metales del Centro á la superficie.

(Centro segunda columna.)

MINERAL

No se puede sujetar á duda que un ahorro de manos es uno de los puntos más interesantes por la sarta de Yndios que tiene el Reyno, y esto con el de menos consumo del Azogue y arreglo de labores podrá ofrecer muchas ventajas á nuestro tráfico mineral, único patrimonio de estas Yndias y al qual debe dedicarse el esmero. El estado actual de las minas del Reyno se reduce á 391 in-

genios de beneficio de plata, y 121 piruros ó guinvaletes de oro que se trabajaban con la dedicación de 728 Mineros del primer Metal y 69 del segundo, según las razones dadas á aquel Gobierno por el R.[l] Tribunal de Minería en 1790. Se conocen 4 de Azogue en la actual labor: 4 de cobre y 12 de plomo, pero no se trabajan dos de Platina. Las más notables por sus riquezas son las de Chota y Pasco, que ambas fundieron en dicho año 237.284 marcos: Guarochirí 80.580: Lucanas, Castrovirreyna y otras de la pertenencia de Guamanga 14.779 marcos y dos onzas, y Arequipa, Caylloma y Tacna 79.473 marcos siete onzas, sin consideración á los que de estos Minerales pasan á fundirse al Virreynato de Buenos-ayres: de modo que traidas estas partidas á una suma hacen 412.117 marcos, los que se han ensayado en las Caxas del Reyno en el predicho año de 1790, que reputados á 8 $^1/_2$ Pesos, hacen 3.503.512 Pesos y un real, sin consideración á lo que han producido otros Minerales que hay en Caxatambo, Guamachuco y Auyos y otros que complementan el valor de más de 6 millones de Pesos que se amonedan reducidos á la Ley de 11 dineros de plata y oro en la Real Casa de Lima en cada un año.=Ultimamente todo Político debe conocer que en el Perú sólo han de ser tres los Ramos que le hagan prosperar, quales son la Minería la industria, para colectar los fondos útiles á otras Regiones y el Comercio, sin cuyo fomento, aun aquélla es un cuerpo muerto. Está pidiendo á gritos la razón la reforma de los minerales del Perú: el innordenado trabaxo de los Yndios: sus primeros Artífices, nace del escaso contingente que reportan por tan penosas tareas, nacido todo del engaño y ambición de sus Dueños; no hay horas de ordenanza, ni regla que fixen sus labores. Si á los Yndios se les hiciese partícipes en los metales de extracción, como en México, con el título de Tequio ó partido y Capchas en Potosí cediéndoles la Mina para que extraigan los Peones los metales que cada uno pueda desde el Sábado p.[r] la tarde $\overline{\text{hta}}$ el Dom.[o] p.[r] la mañana con más la franqueza del Azogue, prosperaría sin duda alguna este tráfico.

(Explicación que lleva al pie el cuadrito que representa el cerro de Gualgayoc ó Chota.)

I.—Explicación del actual beneficio

A. Boca de la Mina, por donde sacan el Metal.
B. Sitio á donde se depositan los Metales.

C. Lugar á donde se pone el desmonte ó escombro.

D. Conductores del Metal al ingenio ó Escombro.

E. Quebraderos de Metales.

F. Ingenio en que se reducen los Metales á Polvo.

G. Cedazo ó Zernidero de Metal.

H. Cuerpo de incorporo que se separa con los pies.

I. Cuerpo que está en beneficio con Sal y Azogue.

J. La Arina ó polvo de metal quando es de quema se lleva del Trapiche al Orno, de aquí al Buytron y de aquí á la Tina donde se laba y sale el Cuerpo de Plata.

K. La Pella mezclada.

L. Máquina con que se extrahe el Azogue de la Plata, y queda depurada y limpia.

M. Pueblo ó asiento del Mineral.

N. Río.

(Faja manuscrita que se extiende alrededor circunscribiendo la parte central del cuadro.—Parte horizontal superior, subdividida en diez capítulos, de los que cada uno ocupa dos cuadritos.)

Fundación del Ymperio de los Yncas y su conquista.

Quanto se ha dicho hasta aquí en orn á la famosa questión de los prim.s Poblad.s del nuevo Continente como de las Potest.s, religión y costumb.s observad.s en los siglos anter.s á la fundación de los Ymper.s Mexicanos y Peruano, estriva en Sixtem.s aereos por meras conjeturas. El Libro augusto de los Yncas, que era compuesto de Cordon.s con nudos á que llamaron Quipos, ha dado alguna luz para saber q.e Manco=Capac, el mas sagaz y astuto entre los de su Nacion, fundó la Ciud.d del Cuzco en el año de 1043 de la era christ.a, eligiéndole para su Corte y señalando por insignia de la Dignidad Soberana, la Borla roxa. Aun veneran los Yndios la memoria de este famoso Héroe, pues en sus cánticos le dan muchos atributos semejantes á los que en la China prestan á Confucio y los Atenienses dieron á Solón por sus sabias Leyes; le hacen autor de los caracteres ó nudos en que sifravan sus anales: prim.o con el arte, y después con el poder de las armas engrandeció su Imperio, logrando dilatarlo sus lexítimos descendientes y succesores, desde el equador hasta el Trópico de Capricornio. Reduxo sus Pueblos á vida sociable, los instruyó en la agricultura y otras artes; hízoles creer que era hijo del Sol, y le edificó Yupac-Yupanqui, un magnífico Templo, obligándolos á

darle adoración. Estableció por baza fundamental de su Imperio, el asiduo y constante trabajo de sus Vasallos; y que los frutos de sus cosechas se distribuyesen en tres partes: una era para su Patrimon.° R.l, otra consagravan al culto de su Deidad, y la tercera quedaba al Labrador; de modo, que unidas estas y otras sabias Leyes al premio del verdadero mérito y recta administración de Justicia, eran la felicidad de esta Nación. Succedieron 13 Emperadores hasta el año de 1533 en que conquistó esta Monarquía D. Francisco Pizarro, quitando el Cetro y la vida al tirano Atahualpa, que había usurpado el dominio á su lexítimo Soberano Guascar-Ynga. Los Emperad.s Católicos desde Carlos 1.° de España hasta el actual reinante Carlos 4.° (que Dios gue) han sido 11 y 41 los Virreyes y Presidentes que han mandado aquel dominio á su R.l nombre sin que jamás halla merecido en estos su dignidad, el menor contraste y altas prerrogativas. La Conquista y dominio Español trasladó á aquellas Regiones la Religión verdadera, las Artes y las Ciencias; muchos animales útiles al trabajo y alimento, así como abundantes y copiosos frutos y otros efectos de que carecían. La España, y aun el antiguo mundo todo, ha sido partícipe de sus riquezas metálicas y otras maravillosas producciones de que tanto abunda en sus tres Reynos, recompensándose mutuamente uno y otro Emisferio, para mantener las necesidad.s naturales é inconstancia del hombre.

Descripción Geográfica del Reyno del Perú.

Se tiene dicho en el anterior capítulo de la fundación del Ymperio Peruano, que se extendía el dominio en tiempo de sus últimos Soberanos, desde el Equador hasta el Trópico de Capricornio; y aunque los Español.s lo conservaron sin desmenbrarlo sustancialm.te en más de 2 siglos, obligó la política á segregar en el año de 1718 las Provincias de Quito por el Norte, para unirlas al Virreynato del nuevo Reyno de Granada, y en el de 1778 por el Sur, otras, para erigir igualm.te el del Río de la Plata. Su mayor extensión está comprehendida entre los grados 2 y 23 de latitud austral, extendiéndose en su mayor anchura desde el 297 hasta el 310 de longitud, tomando el primer meridiano del pico de Tenerife: siguiendo lo largo y rodeos de la Costa por el mar Pacífico, tiene 423 leguas: se observa por la disposic.n de la tierra, una notable varied.d en sus climas. Acia las riveras del mar se

extienden unos inmensos Arenales que corre á lo largo toda la costa, y solo son deliciosos, templados y de cultivo los Valles y las vegas de los Ríos que, descendiendo de las altas y nevadas cordilleras, siguen su curso hasta entrar en el Occeano pacífico. Toda esta parte de la Costa vaja la divide una cadena de cerros, por lo regular áridos y fragosos; pero su esterilidad es abundantemente recompensada con las riquezas de la plata y el oro que extrahen de sus entrañas. A todo este espacio, que es frígido y tempestuoso, en que se comprehenden muchas quebradas y llanuras, dan el nombre de Sierra. Estas innumerables colinas van á terminar en la Cordillera de los Andes que atraviesa toda la América Meridional y Septentrional, teniendo á su Oriente la calurosa, pero amena Montaña Real, poblada en las inmediaciones del magestuoso Río de las Amazonas y otros colaterales mui caudalosos, de innumerables Tribus de Yndios salvages, de que solo tenemos una general y confusa noticia.

Población antigua y moderna del Ymperio Peruano.

En ninguna materia estubieron más distantes del acierto los historiad.s Europeos, como en fixar núm.° de los habitantes del nuevo Mundo, pues no falta quien haga subir su población, al exagerado de 120 millon.s, graduando tal vez por el inmenso espacio de su terreno sus cálculos arbitrarios. La constante observación que hemos hecho en aquel Continente por más de 30 años, y las más seguras noticias y documentos que nos comunicaron muchas person.s instruídas y sensatas, nos hacen creer que los establecim.tos de las Nacion.s Europeas, no llegan á 22 millon.s de personas, siendo probablem.te inferior el que componen las tribus salvages. Estas en que pudiera caver el abultado cálculo, no disfrutan de las ventajas de una sociedad bien ordenada, y además que viviendo por lo regular de la Caza, y de la pezca, necesitan y deven ocupar un inmenso terreno, como efectivam.te, lo acreditaron cuantos han visitado sus fronteras, y mucho del interior. La del Perú en lo que componían la dominación de los Yncas, nunca llegó á 4 $^1/_2$ millon.s de habitantes, según el Censo principiado por Lope García de Castro, y concluído por D. Fran.co de Toledo en 1575, q.e cotejado con el de Lima de 1791 y cómputo de las Provincias que se le segregaron para crear el Virreynato de Buenos-ayres, y Presid.a de Quito, asciende á más de 3 $^1/_2$ mi-

llones; pero si se hiciesen unos Padrones arreglados y justos, sería quizá éste el primero, sin embargo que hubo causas físicas de despoblación como la epidemia del año 20 de este siglo que casi devoró la mayor parte de la nación Yndia. El Virreynato de Lima, de que se trata, contiene 1076122 personas, (sin incluir la Intend.ª de Puno nuevam.te agregada) las 608694, Yndios, 135755, Españoles, y el resto de negros y otras castas que de éstos se derivan, componiendo solo su capital, 62910 de todas clases, edad.s y condiciones. Este cálculo es mui deminuto, pues se save con evid.ª, que quando se forman semejantes catastros, se disminuye fraudellentam.te el verdadero número de habitantes por el vano rezelo del Vulgo que presume son siempre precursores de nuevos impuestos. Fuera de que es mui común en América, la emigración de unos Países á otros en la gente Yndiana, huyendo de estos empadronamientos, para lo qual les ofrecen grandes proporciones; lo basto del terreno, y la cortedad de sus ajuares.

Sixtema del Govierno de los Emperadores Yncas y Españoles.

Luego que tuvo formado su Ymperio Manco-Capac dictó la Ley de succesión declarando por heredero del trono al Príncipe que naciese de la Emperatriz, ó en su defecto de la Colla, eligiendo siempre la más hermosa y discreta entre las Pallas sus nobles Concubinas. Estava dividido el reyno eu quatro departamentos que parece correspondían á las quatro partes cardinales del mundo. Había en cada uno su Governador que presidía al Consejo de su distrito; pero en la metrópoli tenía el govierno el tribunal Supremo que juzgava á aquéllos, y á los demás Jueces de su dominio. En cada Pueblo había sus magistrados, un Comisario ó Fiscal observador de sus operaciones. Tenían sus régulos ó Casiques cuio mando y señorío comprehendía hasta mil familias. Cada mes davan razón de sus graves asuntos los Jueces inferiores á aquel autorizado Governador del Departam.to y éste al Emperador quien examinava en el Senado las ocurrencias de cada uno. Quando los Soberanos de Castilla succedieron á los Yncas en este dilatado Ymperio, crearon unos Governadores autorizados, que luego tubieron el alto grado de Virreyes, cuias prerrogativas se leen en el nuevo Código de la recopilación Yndiana. Lima fundada por el conquistador en 1535, se declaró capital de aquel extenso País, erigiendo en ella diferentes Tribunales y Jueces para los fines de

su destino. Los territoriales de las Provincias se titulavan reciente la conquista Encomenderos, después fueron nombrados Corregidores; pero desde el año de 1784, se dividió el govierno de aquel Imp.° en 8 Intendentes, y 58 Subdelegados, sujetos todos al Virrey en los términos que se advierten en sus ordenanzas municipales. Está dividido el mando del Virrey como Gefe supremo de aquellas distancias en 4 partes: Eclesiástica, Política, R.l Hacienda y Guerra, con sus respectivos Trib.s y Jueces, q.e resuelven las mater.s según las natur.za de sus caus.s.

Riquezas naturales del Reyno y sus pres.tes Valores.

El Perú deve pagar con sus riquezas metálicas y otros preciosos frutos con que brinda la feracidad de su terreno, los afanes de la industria Europea, y para ello deve contar por patrimonio en la actualidad, arreglado todo al Quinquenio de 790 á 794 con 6,700 ₵ p.s deducidos por años común de este Período, de los 27.967.566 p.s amonedados y de 5.593.513 p.s 2 $^1/_2$ r.s en la balanza favorable del Comercio, que hace con sus frutos en el Virreynato del río de la Plata inclusos 100 ₵ anuales q.e pueden importar sus propios frutos de Lana de Vicuña, Alpaca, Algodones y Cascarilla, sin consideración alguna á los Cobres de Chile, Cacaos de Guayaquil y otros artículos que no son del Reyno. Esta riqueza es más de 5 $^1/_2$ millones, la recoge la industria mercant.l después que circula por la R.l Hacienda y miembros de su Com.° interno, de modo que puede decirse, que á ecepción de 1.100 ₵ p.s que quedan en el Reyno para Situados, compra de Trigos en Chile, tintas en Guatemala, maderas, y construcciones en Guayaquil, y Negros de la Costa de Africa, el resto viene á la Europa, sin que entre en este cálculo, las pastas de oro y plata para el uso y ornato de aquellos moradores, ni el contrabando de estos metales. Si nros. Españoles hubiesen tenido la cuidadosa atenc.n de hacer transitables los caminos para internar en la Montaña R.l, civilizando por medio del Com.°, á las Naciones Salvajes que la ocupan se habrían descub.° muchas preciosidad.s, y cultivádose el Cacao, la Casc.a, bálsamos, gomas y otras maravillos.s producc.s, que puestas en luxo en las nac.s de Europa y Asia, habrían equilibrado las riquezas, que nos extrahen con sus manufactur.s

Carácter de los Peruanos Yndígenas, y naturalizados.

Para hablar con exactitud del carácter de los habitantes del Perú, conviene distinguirlos en las tres clases principales de que se componen, que son Yndios, Españoles, y Negros, de cuios enlaces resultan otras Castas mescladas.—Acerca de los Yndios, hubo á principios de la Conquista de América quien los disputó hasta la nacionalidad; y los más moderados los consideraron como una raza embrutecida y degenerada. El tiempo ha demostrado quan groseramen.te se engañaron en este falso concepto, pues se ha visto en repetidos exemplares, que el Yndio es capaz de los más sublimes conocim.tos de las Ciencias, como lo han acreditado muchos que han cultivado sus talentos; y serían más numerosos los exemplares si todos tubiesen las proporciones de educación que los Españoles, y Europeos. Se ha notado que los domina el temperam.to flemático, y por tanto no se ha visto hasta ahora ningún Yndio loco. Este mismo temperamento los hace mui aptos para todo lo que exige profunda meditacion y paciencia: son rezelosos, y desconfiados, efectos de su cituacion: poca fuerza les hacen las razones, si no van acompañadas del Exemplo. Como son tímidos y pusilámines, son por conseq.a supersticiosos, crueles y vengativos: sus pasiones dominantes son la embriaguez, la pereza, y el livertinage. Su sobriedad en la comida y vestido es más bien efecto de indolencia, que de un principio virtuoso. El Español Peruano es idólatra del fausto y ostentación. Sólo apetece la opulencia en quanto se proporcionan medios para lucir: prefiere los honores á la utilidad: disimula prudente los agravios, ama á su patria, y es en extremo fiel á su Soberano: mira con emulación á sus compatriotas y mucho más á los Europeos: es urbano, tímido y sagaz para pedir: save disimular sus defectos ó vicios sin hipocresía, pero con destreza y circunsp.on Es naturalm.te fecundo en hablar con gracia y energía: su talento agudo y despejado, se anuncia desde los tiernos años, y le hace apto p.a las ciencias á que tiene propensión. En el bello sexo se reunen las gracias de la hermosura con los atractivos de su ingenio sutil, sensibilid.d, y agrado q.e encantan, é interesan.

Comercio Marítimo y Terrestre.

El Perú siempre se ha dedicado más al beneficio de las minas, que á las especulaciones mercantiles. Hemos visto con dolor en aquel Ymperio, la gran falta de estas luces, y por tanto en el tomo 20 del viagero universal, se dieron aquellos que pudimos adquirir en tan remotas regiones deseosos del bien del Estado. El Comercio de la mar del Sur, ha tenido desde su conquista, tres épocas, con otros tantos sixtemas en su giro, siendo también tres los conductos por donde se hace su tráfico universal. El primero con la Península fué el de los Galeones por la ruta de Portovelo. El 2.° se contrajo por el Cavo de Hornos, restringiendo al número de embarcaciones que permitía el Soberano; y el tercero y más feliz, el libre Comercio y navegación. El de los Puertos del mar pacífico entre sí se hace en embarcaciones construídas en aquellas costas; y el terrestre estriva en el mutuo abasto de los efectos de Europa, y del País de donde retornan otros, y la plata y el oro de sus Minas. En el Quinquenio de 1785, á 89, navegaron de España á Lima, 42.099.313 p.s 6 5/8 r.s de precios de plaza con principal y costos hasta ser puestos en Lima en los Almacenes de sus dueños, y su exportación en moneda y frutos, su valor en la Rada de Cádiz, fué de 35.979.339 pesos, 6 7/8 rr. $. Su mayor fomento, deve nacer del buen cultivo, y beneficio de las primeras materias útiles á Europa, y de la comodidad de sus transportes por mar y Tierra; pero siempre será un problema, el si será conven.te que la América pague en frutos reservánd.se el numer.o.

Real Hazienda del Virreynato del Perú.

Conociendo los Virreyes, que la baza de una Monarquía, es la R.l Hacienda, han tenido en estos últimos tiempos la cuidadosa atención de pedir al Tribunal respectivo un estado gral. por un quinquenio que manifieste los valor.s y pensiones fix.s, y extraordinarias que tubo aquel Govierno. Por este sabio y único medio saven graduar los gastos con los rendim.tos para que no dejando vencer la balanza en el exceso, no se experimenten las tristes conseq.as que son consiguientes á la falta de esta economía. Los actuales productos que forman el R.l Patrim.o de aquel Reyno según el último quinquenio de 794 por la universalid.d de sus

ramos suben á la Suma de 4 $^1/_2$ millones de pesos $; estando reputado el gasto ordinario y extraordinario poco más que en 3 $^1/_2$ mill.^{s} de modo que con una regular economía, pueden sobrar en una época tranquila, esto es sin guerra 800 ₡ pesos para remitir al Erario de la matriz. No deve un Virrey zeloso y amante de los beneficios de la Corona, hacer estrivar sus anelos, tanto en aumentar los ramos cuanto en el fomento de la agricultura, Comercio, industria y minería y en arreglar los gastos particularm.^{te} extraordina.^{os}; éstos se han conocido en aquel Dominio por la lima sorda que impide los sobrantes copiosos. Aunque los Virreyes son también Yntend.^{tes} de su metrópoli, no pueden atender con esmero al por menor de la R.^{l} Hacienda, y parece sería conven.^{te} hubiese este magist.^{do} en la capit.^{l} p.^{a} much.^{s} fines útiles, aunq.^{e} dilatados para referirse en su por menor, pero sujeto al Virrey para evitar compet.^{as} á la ambiciosa autoridad.

Montaña R.^{l} y sus Naciones de Ynd.^{s} Salvages.

Esta hermosa porción del Universo, aunque poco conocida en sus interioridades, se ha observado ser en p.^{te} la más amena, la más fecunda y rica en producciones naturales de cuantas comprehende nro antiguo y nuevo continente. Estos amenos Países están habitados de innumerables Tribus de Yndios salvages cuios usos, y costumbres, religión, y carácter tienen no poco que admirar, como se puede leer atentamente en los tomos 20 y 21 del Viagero universal, á cuio autor he dado estas y otras noticias útiles al Conocim.^{to} de aquell.^{s} Regiones.=Los conquistadores del Ymperio Peruano, llenos de ideas, de gloria y de ambición, se imaginaron ó dieron crédito á las fábulas de otros Reynos aun más poderosos que los de Montezuma y Athaulpa. En estos incógnitos Países fingieron el gran Paytití, el Enun, el Dorado, y otras Monarquías; y aún establecieron un Ymperio de Amazonas. Causa admir.^{on} ver á nros mejores Escritores en este siglo ilustrado, defendiendo su exist.^{a} como en la Monarquía del Dorado las estatuas q.^{e} servían de rico y agradable adorno de sus torres y Chapiteles, y fundando sus Jardines aún más hermosos que aquellos con que Semíramis adornó los muros de Babilonia. No hay duda que si las plumas de Remisco, Borgnes, Ralego, Gumilla, y otros hubieran sido tan felices como las de Homero y Virgilio, habrían realzado estas fábulas al grado de ser aplaudidos

sus ingenios. No hay pues semejant.s Ymper.s, Soberanos, ni Amazon.s, todo fué obra de la ambic.n y de la noved.d aunq.e la exist.a de las Amazon.s q.e tuvo orig.n de Orellana, fué un equivocado concepto de que estamos plenam.te desengañados en aq.l emisferio. Véase en este quadro la 1.a Nación de las Yndias del Napo.

Sucesos notables desde la Conquista del Ymp.o

Se fundó Lima en 1535: la batalla entre los Pizarros y Almagros se dió en 1538. Se erigió Lima en Obispado, en 1543. En 1544 la Real Audiencia. En 1548, se elevó á Arzobispado. En 1545 se descubrió el Mineral de Potosí. Llegó al Perú Pedro de la Gasca, en 1546. La R.l Aud.a de la Plata fué creada, en 1559, y la de Quito, en 1563. En 1564, se hizo el descubrimiento de la Mina de Azogue de Guancavelica. En 1560 se celebró el primer Consilio Provincial en Lima. En 1568, se estableció la R.l Sala del Crimen; y en 1570, el Tribunal de la Ynquisición. En 1574, el de Cruzada. En 1578 fué degollado por Toledo el Príncipe Tupac-Amaro: visitó el Reyno. En el propio año pasó al Sur el primer Pirata nomb.do Drak. Se fundó la Universid.d en Lima en 1591. Nació Santa Rosa en 1586. En 1600, se numeró Lima y tenía 14.263 habitantes. Se erigió el Tral. de Cuentas en 1605 y el Consulado en 1609. Murió San Fran.co Solano, 1610. El Pirata Holandés Fleremit entró en el Puerto del Callao en el mismo, con 11 Navíos y murió despechado, de no poder tomar la Ciudad. En 1638 se estableció el Papel Sellado, y fueron en él los alborotos de Puno, á donde murió degollado Salcedo. En 1687, destruyó á Lima un terremoto. Por los años de 740 se hizo la medida, acerca del equador en Quito. En 746, arruinó á Lima un temblor. En 741, pasó aquellos mares Anzon. En 1752, se trató de la línea divisoria. En 1755, se numeró á Lima y tenía 54 ₵ almas con su aria. En 767, se expatriaron los Jesuítas. En 773, se erigió la Aduana. En 778, se dividió el Virreynato para crear el de Buenos Ayres. En 777, pasó de Visitador general D.n José Antonio Areche: En 780, se sublevó Joseph Gabriel de Tupac-Amaro, con más de 60 ₵ hombres, q.e vencido fué sentenciado á pena de muerte. En 1796 se recivió de Virrey del Perú, D. Ambrosio O Rings Marq.s de Osorno, que siendo Presidente de Chile, restauró á Osorno el Capit.n D. Tomás Figueroa.

(Faja vertical de la izquierda.)

Yntendencia de Truxillo.

La Ciudad de Truxillo, cabeza de la Yntendencia y Obispado de su nombre, está situada á los ocho grados y 19 minutos de latitud austral, á media legua del mar, y á las dos está su Puerto llamado Guanchaco: comprehende siete partidos en lo político, pero ocho en lo Eclesiástico y son Truxillo que es su Capital: Lambuyeque y Piura al Setentrion que también son de Costa: Caxamarca, Guamachuco y Chachapoyas de Sierra están á su oriente, y Patas al occidente, por donde pasa el Río de las Amazonas, participando estos dos últimos de la montaña Real. Tiene esta Yntendencia de Norte á Sur ciento setenta y ocho leguas desde Tumbes hasta el Río de Santa: del Est á Oest doscientas diez y seis: desde cabo blanco hasta el Río de Cumbasa en el País de los Motilones, de los Lamas por caminos comunes. Consta de doscientas once poblaciones y muchas fincas rústicas, en las que habitan doscientas quarenta y un mil, setecientas quarenta personas según el último censo celebrado en mil setecientos, ochenta y siete, por el Ylustrísimo Señor Martínez Compañón. Sus producciones naturales consiste en Azúcar, Granos, Menestras, Olivos, Cacao, Brasil, Algodon, Gomas, Tabaco, Resinas, Salitres, Copál, Pescados, Café, Pimientos, Juncos, Cascarilla, Calaguala, Cañafistola, Metales de Plata, oro, cobre, plomo, ganado mayor y menor de Castilla y de la Tierra de que hacen mucho Comercio. Las manufacturas que les proporcionan estos frutos naturales en sus respectivos partidos, son la ropa que llaman ordinaria que fabrican de sus lanas y abundantes algodones, Azúcar, Cordobanes, Jabon, Sombreros, Esteras de junco, Zapatos, Mantelería, Fresadas, Colchas, Zera, Tintas, Gomas, Azeytes, Bálsamos, y otros muchos artículos que producen aquellos abundantes y amenos Países siendo sus naturales los más industriosos de todo el Perú, por las razones dadas por los Administradores de Aduanas de aquellos Partidos en los años de mil setecientos, ochenta y nueve, y noventa arregladas á un Quinquenio, ascendió el Comercio activo de sus frutos é industria á dos millones, ciento sesenta y seis mil, doscientos noventa y dos Pesos, cinco reales en cada uno. Fundó esta Ciudad Capital el Conquistador D. Francisco de Pizarro en mil quinientos treinta y cinco en memoria de su Patria Truxillo de Extremadura. Era sitial del Príncipe Soberano titulado el gran

Chimu, conservándose todavía los fragmentos de los magníficos Palacios en que vivía, y los suntuosos Panteones que llamamos Huacas en que se enterraban con sus tesoros y muchos Hieroglíficos de que hice descripción prolija en el Mercurio Peruano siendo Ministro principal de la Real Hazienda de aquella Yntendencia. Hasta que aquel Ill.mo Obispo hizo la prolija visita de su Diócesis se ignoraban muchas producciones varias en los tres Reynos, y á sus noticias debí el poder ilustrar en p.te la Historia de ella; pues en este Quadro se contienen 19 Quadrúpedos, algunas aves y Yervas que adquirí de este sabio y otros Curiosos investigadores de la hermosa naturaleza.

Yntendencia de Lima.

Lima fundada por D.n Francisco Pizarro en el año 1535 á las riveras del Río Rimac á los 12 grados 27 minutos de latitud y 70 grados 25 minutos de longitud, logró la prerogativa de ser la Capital de este basto y dilatado Ymperio siendo silla de sus Virreyes, Arzobispos y principales Magistrados. Está situada á las dos leguas del mar y Puerto del Callao, y ella es la factoría universal de toda suerte de Traficos: confina por el Norte con la Presidencia de Quito, por el *L.* con las Naciones feroces del Pajonal: por el S. con la Audiencia del Cuzco, y por el O. con el inmenso mar Pacífico. El Virrey es también Yntendente Privativo de su Provincia y comprehende ocho Partidos que son el Cercado de la misma Capital: Cañete, Yca, Chancay y Santa en la Costa, y Yaullos, Guarochiri, y Canta en la Sierra residiendo en todos ellos 149.112 personas de todos sexos, edades y condiciones de las que pueblan la Ciudad 62.910, con su Area y las restantes en sus respectivas Ciudades, Villas, Lugares y fincas rusticas. Ocupa la Ciudad el ambito de 10 millas con su area y algunas fincas rusticas. En quanto á los monumentos y edificios del tiempo de la Gentilidad remota, sólo se conservan los fragmentos á las cinco leguas de Lima el gran Templo del Ydolo Pachacamac y la casa donde estaban depositadas á aquella especie de doncellas destinadas al culto del Sol: también se ven en el Partido de Cañete y de Chacay las célebres fortalezas de Pativilca y Ervae, cuya magnificencia y conductos subterraneos me han admirado siempre, que me he detenido á su reconocimiento. Se observan tambien los Sitios y Cerros elevados que cultivaron p.a aprovechar su terreno,

subiendo las aguas con artificio nunca bien ponderado en medio de que no conocian las maquin.s Ydraulicas: Hay muchos Sepulcros ó Panteones de donde se sacan muchas momias mejor conservadas que las orientales por virtud de la tierra con otras especies y curiosidades prodigiosas que admiran el entendimiento humano. Sus frutos principales se reducen en toda la Yntendencia á cañadulce, Yerva para Caballerias, Menestras, Ortalizas, Frutas y raices, y algun pescado, y en los demas Partidos se fabrica Azucar, Salitres, Algodones, Azeytunas, Dátiles, Burros silvestres, Trigo, Vinos, Aguardientes, Ganados de Castilla, y del Pais, Minas de Oro y Plata, Cobre y Plomo: el valor de sus frutos naturales, y con que hicieron mutuo Comercio en los Partidos de Provincia, ascendió deducido de un Quinquenio por año comun á 2,169,553 Pesos; 4 reales, sin incluir el valor de sus Metales: su clima es el más agradable y lisongero de quantos conoce el antiguo y nuevo Mundo; pero menos conforme y saluble á los Jobenes q.e á los ancianos, quiza porque lo benigno y suave del temperamento no se conforme con la robusted juvenil, lo que también se ha observado en quasi todos los Paises situados entre los dos Tropicos: es aquel Valle una perpetua Primavera supliendo la falta de lluvias las aguas de regadío que descendiendo por sus Ríos de las Sierras elevadas, riegan y fertilizan sus campos: carece de Truenos, rayos, relámpagos y recios vientos, pero son frecuentes sus temblores. Tiene esta Capital R.l Universidad, y los Tribunales de Yuquisición, Audienc.a de lo Civil, Criminal y Cuentas, Junta superior de Haz.da: Consulado, Alzadas, Minería, Protomedicato: Casa de moneda, Aduanas, Estanco de Tabaco, Caxas R.s: Contaduría de Tributos, Juzgad.s de Censos, de Difuntos y otros. La distancia hace q.e sus Virrey.s representen una autorid.d tan elevada que hacen sean algunos más temidos que amados. La elección de buenos asesores suele ser el punto fixo del buen régimen de la Justicia.

(Faja inferior horizontal.)

Yntendencia de Arequipa.

Esta Ciudad, caveza de la Yntendencia de su nombre, y Silla de sus Obispos, fué fundada por Pedro de Anzures, por orden del Conquistador Pizarro en 1536 á 20 leguas del Mar en los 17 grados 25 minutos de latitud Meridional, en el ameno Valle de Quil-

ca, dándosele el título de Ciudad por Real gracia de 22 de Diz.re de 1540. La baña el Río Chili, y es tan expuesta á temblores que se ha arruinado desde la conquista siete veces: está dominada de un bolcán que arroja cenizas como el Ezna: Comprehende 7 Partidos, que son Arequipa, Camaná, Condeznyos, Coyaguas, Moquegua, Arica de Puerto habilitado, y Tarapacá, habitados de 136.809 personas en 149 Poblaciones, situadas, unas en la Costa y otras en la Sierra: tiene 4 Puertos frecuentados que llaman de intermedio con otras muchas Caretas capaces de agregar Embarcaciones, y en ellas se presume que hacen contrabando los Ynglesses que pasan á la pesca de la Vallena: hay minas de Plata, y la de Tarapacá en la Costa más poderosa que las ponderadas de Tarsis, y Potosí, pero la dureza de sus metales y falta de agua les impide costearse con 23 marcos p.r cajón.=Los frutos principales de su cosecha é industria son Aguardientes, Vino, Granos, Menestras, Papas y otras raíces: Azeyte, Pimiento, Tinta grana, Ganado mayor y menor de Castilla, Vicuñas, Guanacos, Llamas, crecido número de Burros silvestres, Cobre, Estaño, Plomo, Azufre y otros fósiles. Hacen sus naturales mucho Comercio con licores y ropas ordinarias que texen: con el Virreynato de Buenos-ayres, habiendo ascendido por año común, deducido de un Quinquenio, á 1.854.000 Pesos. Estas tres son las Yntendencias q.e participan de la Costa de la Mar del Sur, y paso á la noticia de las 5 restantes, situadas en la Sierra.

Yntendencia de Tarma.

Tarma Villa situada á los 11 grados 33 minutos, 12 segundos de latitud y 69 grados y 29 de longitud: está Poblada de 5.538 personas. Hasta el año de 1784 en que se establecieron las Yntendencias. Era una Población á donde residia el Corregidor, pero hoy está autorizada por ser Silla de sus Yntendentes: empieza la jurisdición de su Partido (á cuyo Arzobispado pertenece) á las 40 leguas de Lima por la parte del N, y confina por el O, con varias naciones de Yndios Ynfieles que habitan en la Montaña Real: Por esta parte se han hecho muchas correrías, y han entrado en las Tierras de Conquista, tanto que en el de año 1742 invadieron la numerosa Población de Guancavamba y otra dimisión, bajo del mando del Yndio llamado Apuinga; Ympata de sagacidad extraordinaria que apostatando nuestra Religión y dominio, armó Exér-

cito é hizo perecer al célebre Capitán Don Fabrisio Bartoli con toda la Tropa, hasta que el Mariscal de Campo, Marqués de Menahermosa, hizo retirar al Enemigo á la parte interior de los Andes. Desde este tiempo se tiene allí una Guarnición, y esta después de la muerte de aquel Ympostor astuto que ponía en movimiento á aquellos Bárvaros: ha sido bastante á impedir nuevas invasiones: en su Territorio está el famoso Mineral de Lauricocha ó Pasco, y es el que más riquezas ofrece oy al Perú. Riegan este País varios Ríos, como son el de Parí, que nace de una profunda Laguna que llaman Chinchaicocha, que tiene nueve leguas de largo y 3 de ancho: algunos Geógrafos le dan en ella su nacim.to al Río de las Amazonas: comprehende la Yntendencia 7 Partidos; que son Tarma, Jauxa, Caxatambo, Conchucos, Guailas, Guamalies, Hualuca y 285 Poblaciones, inclusas dos Villas y una Ciudad, que las habitan 201.255 Personas: muchos de sus Países confinan con la montaña Real, y otros están situados por sus ángulos y confines en ella. Los frutos que producen sus Partidos son Ganado de Castilla, Vicuñas, y muchas Lanas, de que fabrican ropa con abundancia: Cascarilla, Azúcar, Algodones, Granos, Menestras, Pimientos, Sogas, Sebos, muchos dulces, maderas exquisitas y otros frutos q.e en su comercio produgeron por año común, deducido de un quinquenio 1.705.212 Pesos, sin incluir el valor de los metales de oro y Plata. Por el Partido de Guamalies se mantiene intacta la calzada ó camino R.l de los Yncas para la Montaña y Quito.

Yntendencia de Puno.

Esta Yntendencia correspondía al Virreynato del Río de la Plata, desde su creación en el año de 1778, y en el de 796 se les segregó y unió al de Lima con sus Partidos de Chucuito, Asángaro, Lampa y Carabaya. Confina por el E. con la gran Laguna: por el O. con la cordillera de la Costa; por el N. con Puno; y por el SE. con Pacages, habiéndosele incorporado el partido de Guancate. No se ha tenido la prolixa atención de formar un Censo para saber provablem.te el número de sus habitantes y Poblaciones; pero su computo es de 115 G de todos sexos y edades: el temperamento de esta Yntendencia es tempestuoso y frío, pero saludable: es abundante en minas de Plata y Oro, como en Ganados de Castilla, Vicuñas, Alpacas y Llamas ó Carneros de la Tierra, fabricándose

muchas ropas de unas y otras Lanas: produce también muchos Granos y Legumbres, como también raíces de muchas clases: Comercia también en sebos, en Carnes, Mixo, Quinoa, Ganados y Pescao que sacan y salan los Yndios pescadores llamados Uros de la famosa Laguna de Chocuito q.e tiene 51 leguas de largo N.E. S.E., siendo su fondo bastante para que naveguen en grandes Embarcaciones, y tiene entre otras Yslas una de 5 leguas con Población en ella. En Lasangaro hay un manantial en cuya agua reposada hay un expecie de azeyte que sobrenada y lo usan para alumbrarse, como el comun, sus habitantes. En Lampa hay un célebre Castillo de los Yndios gentiles de figura quadrada con Estancos de agua magníficos: hay también un Lago de la caliente, y este Partido como el de Carabaya comercian en gran cantidad de Coca: en el de Puno está desamparado el famoso antiguo mineral de Laicacota, á donde le cortaron la cabeza á su Poderoso Dueño Salcedo por causas de que después se vindicaron sus descendientes.

Yntendencia de Guancavelica.

Esta Villa, una de las más famosas de esta América, por las célebres minas de Azogue que se laborean. Está situada en los 18 grados 53 minutos de latitud, y á los 68 grados 45 minutos de longitud: fundóla de orden del Conquistador D.n Fran.co de Pizarro, D.n Fran.co de Angulo, hijo del Conde de Oropesa en 5 de Ag.to de 1552 de donde le vino su primer nombre de Villa-rica de Oropesa: dista de Lima por caminos 70 leguas y 36 de Guamanga, estando sugeta su jurisdic.on en lo Eclesiástico al Obispo de esta última Diócesis: es habitada de 5.146 personas: comprehende 4 Partidos, que son: el Cercado de la Villa de Guancavelica: el de Angaraes, Isla de Tallacaxa y Castro Virreyna: con 88 Poblaciones comprehendiéndose una Ciudad y una Villa 30.917 personas: su temperamento es muy rígido, tanto que no permite producción alguna de granos ó frutos, extrayendo sus moradores de otros partidos los necesarios para subsistencia, tolerando las incomodidades del Clima y su carestía por el alicitivo de la riqueza de su mineral: tiene esta Villa un arroyo de agua con la qual se hacen grandes petrificaciones, de modo que después las emplean los vecinos en las Casas y templos de ella. De presente está muy decaído el laboreo de la Mina: pues segun las últimas razones corresponde la extraccion de este agente á 2 ℭ quintales al año, poco

más ó menos: hasta estos últimos tiempos abastecía á todos los minerales de Plata del Perú; pero desde el año 760 es notable la escased que se experimenta, obligando á que se auxilien con los de Almadén. La opinión más recibida en quanto al descubrimiento de esta mina es á favor de Gonzalo Navincopa, Yndio dependiente de Amador de Cabrera en el año de 1561, aunque no falta quien diga haber sido Enrique Garcés en el de 1566. Compró S. M. esta veta, clavo ó bolson á aquél en el de 1570: el uso del Azogue para el beneficio de la Plata, por medio de la Almagación ó incorporo, empezó en 1571 siendo el primero que lo puso en práctica Pedro Fernández Velasco. De presente se ha dado permiso para el Pallaqueo, esto es de que saquen los vecinos ó Mineros el metal que puedan por su diligencia, el qual les compra el Rey, y lo vende reducido á Azogue á los Mineros á 73 Pesos el quintál. Se ha descubierto últimam.te una veta llamada de Sillacara en la misma Villa que en poco más de un año ha dado 908 quintales, con el solo costo de 28 Pesos 6 $^1/_2$ r.s cada uno.=Los Frutos principales de su cosecha é industria en los Partidos de la Yntendencia se reducen (sin incluir las Minas de Azogue, Plata y Oro), alguna azúcar, yerva hicho que suple por leña p.ra los hornos de aquel metal, oro-pimiente, ocre y almagre, Ganado de Castilla, Vicuñas y Llamas, Trigo, Menestras y Sebo: su Comercio está reputado de los frutos y efectos q.e se extime en 263 ₵ Pesos.

Yntendencia de Guamanga.

Esta Ciudad, Capital de su Yntendencia, la fundó el Conquistador D.n Fran.co de Pizarro el año de 1539, con el nombre de San Juan de la Vitoria por la que logró del Emperador Manco que con poderoso Exército le presentó batalla en las llanuras de aquel Valle, y que según los Historiadores decidió la conquista del Ymperio: está situada á la falda de la Cordillera Real de los Andes, á los 13 grados un minuto de latitud y 68, y 6 de longitud. En el sitio en que hoy está fundada, se dió la sangrienta Batalla entre los dos Conquistadores, Almagro y el Governador Lope de Castro en 1542, quedando por éste la campaña. Su clima es templado y benigno, aunque algo seco: es Silla de sus Obispos é Yntendentes, y una de las Poblaciones de mejor planta y perspectiva de quantas he visto en toda la América Meridional, construida de cal y canto con hermosos Jardines y Chapiteles, rodeada en forma de muralla

de los arbustos de Tuna ó Higo-palla. Comprehende siete Partidos, todos de Sierra, que son: el de la misma Ciudad, el de Anco, Huanta, Vilcasguaman, Andaguaylas, Lucanas y Parinacochas, que todos contienen la Población de 111.410 personas: las 5.378 de Españoles: 29.621 mestizos: 75.284 de Yndios, y el resto de otras Castas, siendo el número de su Capital 25.970.=Esta Ciudad era muy pobre; pero desde que se erigió en Yntendencia, y el presente Autor estableció en ella Caxas de Real Hacienda, extinguiendo las de Guancavelica se ha hecho industriosa, comercianta y opulenta. Tiene también Administraciones de Alcavalas, Tabaco y Correos: Tiene Universidad y un Colegio: su Cabildo Eclesiástico se compone de quatro Dignidades, dos Canongías de Oposición y dos raciones; ocurren el Metropolitano y otros por apelación en las Causas Eclesiásticas; tiene las Religiones Dominicana, de San Francisco, San Agustín, y la Merced, con un Convento Hospitalario de San Juan de Dios, y dos Monasterios de Monjas de Santa Clara y del Carmen. Su principal Comercio y producciones consiste en Ganados de Castilla y de la Tierra, de cuyas lanas fabrican mucha ropa ordinaria: lienzos de algodón, Fresadas, Colchas, mantelería, zapatos, Azúcar, dulces, Coca, Quesos, Vaquetas y otros Artículos menores; el Comercio de los Partidos ha ascendido por año común, deducido de un Quinquenio, sin incluir Fletes, derechos y otros gastos á un millón treinta y un mil veinte y seis Pesos.

(Faja vertical de la derecha.)

Yntendencia del Cuzco.

Esta ciudad la fundó Manco-Capac para capital de su Ymperio el año de 1043 de la Era Cristiana, á los 15 grados 40 minutos de latitud, en un terreno desigual y temperamento inconstante, frío, tempestuoso y poco sano; era la mayor y más suntuosa población de la América Meridional; sus moradores adoraban al Sol á quien erigieron el más ostentoso y magnífico Templo del Mundo, sobre cuyas ruinas fabrican los Españoles algunos edificios, y se ven los fragmentos de uno muy admirable al Occidente de la Ciudad, de modo que apenas se halla monumentos de su grandeza y explendor. El conquistador Fran.co Pizarro entró en ella en 9 de Octubre de 1534, dominándola y tomando posesión en nombre de Carlos 5.°, Emperador de Alemania y primero de España; ha

perdido mucho de su grandeza local; y oy está reducida su jurisdición al corto recinto de dos leguas: siempre fué governada en lo político por un Corregidor y se creó un Obispado en 6 de Septiembre de 1538, últimamente se erigió Real Audiencia con un Presidente é Yntendente, á cuyo cargo corren los 11 Partidos del Cuzco, Abancae, Aimaraez, Cotabamba, Calcaylares, Hurubamba, Paruro, Chumbibilcas, Tinta, Quispicanché y Pancartambo, en los quales hay 233 pueblos, dos Villas y la capital, con 216.282 personas: las 159.105 de indios; 31.828 españoles; 23.104 mestizos y el resto de otr.ª castas mixtas. Todo con arreglo al censo celebrado en 1791. Carece de puertos, porque los 11 Partidos están en lo interior de la Serranía, participando algunos de la Montaña Real. Los frutos naturales é industriales de que hacen Comercio son Trigo, Maíz, Menestras, Frutas, Raíces, Azúcar, Coca tinta, Grana, Ganado mayor y menor; Lana, de que fabrican mucha ropa ordinaria de Vicuña y Alpaca: Algodón, Vaquetas, suelas, pimiento, Maderas para fábricas: tiene algunas minas que se trabajan poco, de oro, plata y cobre. La ciudad tiene 31.982 personas: las 16.122 de Españoles, 14.254 Yndios y el resto de castas libres; los calculistas afirman está errada esta numeración, pues afirman que pasa de 40 ℂ habitantes. Tiene su Cabildo secular y Eclesiástico; Gefes de R.ˡ Haz.ᵈᵃ, y Administradores de Tabacos y Alcavalas como en todas las Capitales de Yntendencias. El valor de los frutos y efectos de su cosecha é industria p.ʳᵃ las Provincias agenas de su Departamento, ascendieron por año común á 1.310.392 Pesos, sin incluir el valor de los metales de Oro y Plata ni el recíproco que tubieron los Partidos. En el de Calca y Lares se ven las ruinas de un Palacio y Fortaleza construído por el 5.º Emperador, de admirable estensión y precauciones para ofender, defenderse y hacer fuga por sus conductos y subterráneos, muy dilatados: En Tinta, á donde el insurgente Tupac Amero fraguó su rebelión el año de 1780, queriendo ocupar el sitial de sus ascendientes Emperadores Yncas, se ve otra fortaleza que manifiesta la ostentac.ᵒⁿ de su dueño, el tercer Emp.ᵒʳ, que tiene 9 puertas, y sus muros de piedra sillería, prolijam.ᵗᵉ trabajada. En el partido de Quispicanche se ven las ruinas del último Emp.ᵒʳ Guascarinca, por donde pasa la laguna, llamada Rumicolea, á donde se asegura arrojaron sus tesoros, así como en la de Uros, la célebre cadena de oro, fabricada para el día del nacimiento de este Príncipe, que muchos, creyendo en ella su existencia han perdido para desaguarla los caudales ciertos por los du-

dosos: Estas provincias, principalmente las que se llaman del Collado, han sido reveladas en diferentes épocas, desde la Conquista; pues los Yndios de estos Países se miran como los más belicosos del Ymperio: La última espantosa revelión de aquel insurgente, y otras causas políticas, obligaron al Supremo Gefe de los Gobiernos á establecer aquella Real Audiencia en su Capital, y alguna tropa p.ra su respeto y defensa. La raya de Vilcanota era el término ó división por la parte interior de la Sierra del Virreynato de Lima del de Buenos-ayres, pero por última Real disposición lo es la Laguna de Chocuito, correspondiente á la Yntendencia de Puno, segregada de éste para unirla á aquel. Tiene la ciudad del Cuzco su Cabildo, con la preeminencia de preferir sus Vocales en concursos á los demas del Reyno. Rentas de Aduanas, Estanco de Tabaco, Correos: Comisarios de Cruzada é Ynquisición: Juzgado de Yntestados: de Censos, de Yndios y Funerales. Su Cabildo eclesiástico se compone de cinco Dignidades y dos Canongías de oposición: tres de presentación y dos raciones: hay diez Conventos de Religiosos: los dos Hospitalarios, tres Monasterios de Monjas con nueve Viaterios y tres Colegios de Latinidad, Artes y Teología, con ocho parroquias para su pasto Espiritual. Hay Univer.ad

Prevención.

Al reverso de este Quadro Histórico se había propuesto su Autor colocar unas tablas de resortes, en las q.e se manifestasen ya Aritmetica y ya en relacion, los valores universales de aquella Real Haz.da y Patrimonio, las Rentas Eclesiásticas sus gastos; los de la Magistratura y Guerra, con un compendio de su método de gobierno en aquellos Dominios, &c.a; pero el cumplimiento de los Soberanos preceptos, le obligan á ausentarse para no poder verificar su conclusión.

PINTADO POR LUIS THIEBAUT.

(Faja destinada á la etnografía que se ve en la parte superior del cuadro bajo el título de «Naciones civilizadas y salvages».)

Naciones civilizadas.

— Yndio con su inbestidura de Alcalde de Maynas; están reducidos á la Religión Católica; navegan por el río de las Amazonas y sus colaterales en canoas pequeñas: son adictos á la caza, y pezca, y hacen provis.s p.a su alim.to

— Yndias de Maynas: son muy laboriosas, trabajan los campos y hacen Alfombras, Sombreros y otras curiosidades, con las hermosas plumas de las Aves de Montaña; viven muy subordinadas á sus maridos, y cada una texe la ropa de su familia.

— Las Yndias de Paita, y Colan visten el prs.te armonioso traje y navegan con los varones que salen á la pezca: estando destinadas á salar el Pezcado y á cuidar del alimento del Marido y sus Compañeros.

— Los Marineros de estas costas, que por lo regular son Yndios, aunque menos diestros en las maniobras al paso que más tímidos en las borrascas, son más diestros en nadar q.e los Europeos, y aunq.e las barquillas en q.e pezcan en la costa, nauf.en se hechan á la agua p.a ponerl.s en su curzo.

— Las Yndias de los Valles, al paso que más civilizadas son también más trabajadoras que las de la Sierra: su pral exercicio es la Rueca para que con sus ilazas fabriquen los varones sus trages, Mantelerías, colchas, etc., y son Agricultoras más que los hombres.

— Yndios de Valles, de los que se distinguen los de Lambayeque y Piura, siendo en lo laborioso y mercantil, semejantes á ntros Catalanes en España. Como son exentos de dros, de lo que fabrican hacen perjuicio á los Españ.s en sus comercios.

— La Yndia sigue la misma suerte en el trabajo: la mujer lexítima es esclaba del Varón, pero su concubina es su S.a; procuran tener hijos mestisos, para verlos libres de Tributo y acercarse á la gerarquía española.

— El Yndio de la Sierra es como el esclavo escrapticio de la Polonia, ó el Siervo común, obedece más al rigor que á la dulzura: él es el que saca los metales, el agricultor, el traginante, y el brazo fuerte para mantener la opulencia del Español. Ya dije en el cap.° del carác.r de los peru.s lo oport.°

— Las Yndias de los Motilones, procuran con exfuerzo tener hijos lexítimos ó naturales, porque en sus tareas, y especie de hermand.d para socorrer sus necesidades naturales porque desde los 5 años tienen ración á la par que los ancianos y las mantienen.

— Los Yndios Motilones de los Lamas se distinguen por sus costumbres y Policía de los demás de la Costa y Sierra: la mis ria de su país les obliga á ser dedicados al trabajo y tragines: son insignes jugadores de Pelota, sacan á sobrebrazo y bolean con la cabeza.

— Los Negros de la Costa de Africa, que pasan por contrato, rara vez se civilisan, pero son honrados, y trabajadores: mas los nacidos en aquella región, son cultos, aunque perversos sirven en las fincas Rústicas, y servicio doméstico; pues pocos se dedican á las Artes.

— Las Negras que nacen en Lima son mejores que los varones, su exercicio es el servicio doméstico, en las Haziendas, las esclavas; pero las libres se dedican á Bibanderas, regatonas y otros exercicios de la Plebe ínfima, las bozales son más estimadas p.a el trabajo.

— Los Molatos, que se derivan de la mescla del blanco y del negro imitan en su desemboltura á los Gitanos de nuestra España; es la casta que más se une al español, y también los más cultos y háviles para las artes mecánicas y liverales.

— Las Mulatas son las que más se dedican al servicio doméstico, es imponderable su desemboltura y agudeza: son el Archivo de los secretos de sus amos y de constante fidelidad: comen mal y visten, y para este fin es su tarea y afán.

— Limeño: no se le puede negar su bella disposición para las Artes y Ciencias, carece del fuego y espíritu del Europeo: son prudentes, astutos y más adictos al trabajo dispositivo, que el obrero, prefieren la dignidad al Tesoro.

— Limeña: se distingue por su trage extraordinario, dexándose admirar por su talento y agudeza: tiene doble espíritu y altivez que los Varones regionales, con cuyo imperio constante logran la prerrogativa del dominio.

Salvages.

— Yndia Ycaguate, del río Napo: su pral ocupac.on es hacer lazos p.a apricionar las Avez. Los hombres, por estaciones, salen á la caza, y pezca p.r sus ríos, y son obligadas en su aucencia á defender la tierra; en este tpo, pues, llegó Orellana á sus riveras, y le presentaron cruel batalla, de donde viene el origen verdadero del fabuloso Ymperio de las Amazonas y el nombre de este magestuoso Río.

— Yndia Payaoüe de S. Miguel, á las inmediaciones del Marañón ó Amazon.s, se tiñen las manos y la cara con unas listas coloradas, éstas son las que, quando paren, llevan al río á sus hijos, á donde los laban y no guardan cama después del parto, y hacen sus ordinarias ocupaciones.

— Yndio Boga del Napo, combertido que habita en dicho Río, colateral del de las Amazonas, con la instrucción de los Españoles fabrican Embarcaciones, y navegan con belas reputándose los de esta Nación por los más diestros Nabegantes entre los demás salbages.

— Yndia Maina, que habita en las riveras del gran Río Vcayalí, se presume ser transplanta(da) esta tribu ya reducida: siendo éste, con que ba pintada, su trage doméstico. Es Tribu humana y más cultivada q.e las q.e se conocen en aq.llos Ríos.

— Yndio Guerrero de la Nación de los Panos del Río Manoa: se reputan p.r los más diestros flecheros, son muy temidos de las Tribus confinantes: andan en sus marchas con mucha velosidad, no dan quartel á las mugeres q.e aprisionan, son dados á la compos.on de benenos q.e benden con estim.on

— Yndio del Río Hucayalí, son Antropófagos, enemigos irreconciliables de las Tribus de la Pampa del Sacramento, en defecto de carne humana, comen pezcado, residen en un colateral del Ucayalí, y están persuadidos que no hay otras gentes en el Mundo sino las q.e conocen.

— Yndio Cepeo, del mismo río Ucayalí: Asan y comen á sus difuntos, persuadidos que en ello les hacen el mayor sufragio: reducen á Cenizas algunas partes del cuerpo humano, y sirven de condimento á sus manjares, y en medio de esta bárbara costumbre, es dócil y tratable.

— Yndio Humurana, del Río Urito, que entra en el Marañón, en esta Tribu se han conocido blancos, cuya mistion puede provenir de los Carapachos ó esp.es, précianse de nigrománticos, y p.r esta supuesta Ciencia son benerados de las Naciones Confinantes, su astrología bulgar es muy segura, pues observando la atmó(s)-fera proft·n las tempest.s

— Yndia Humurane de la misma Nación que tam.n llaman Capanagua, caminan y nabegan siempre con sus Maridos y siguinedo la costumbre de los Camuchiros, viven en cada casa tan grande como una de nras Calles muc.s familias. Son muy humanas y tratab.s.

— Yndio Yagüa de la quebrada de Pebas andan desnudos: son muy dados á la Pezca y después de abastecer su Tribu, hacen comercio con las otras confinantes, se congregan hombres Mugeres y Niños á comer y dormir juntos.

— Yndia del R. Putumayo: tiene mucha inclinación á la Pezca, no conocen el pudor pues la Pampanilla que las cubre es por mero luxo, solicitando para éste objeto las plumas más hermosas de las Aves de aquellos dilatados Bosques.

— Yndio Yuri del mismo R. Putumayo todo su luxo lo hacen estribar en el hermoso plumage de la cabeza, p.r cuyo fin son los más solícitos para cazar las Aves de más vistosas Plumas, se pican la cara cuyas manchas los hacen pareser barbudos.

— Yndio Yquito del R. Nanay es muy diestro en el manejo de la Lanza. Componen sus brebages, á especie de Servesa con el cogollo del árbol echisero, que á imitación del Opio que usan los Asiáticos, les causa como á éstos un deliquio de ideas gratas y risueñas.

— Yndia de la misma Nación Nanay; muy festiva, pues se exercita en continuos bayles y canto amantes del Extrangero y conoce poco las *LL.* del pudor. Sus partes vergonzosas las cubre

la Muger con unas ileras de Dientes de monos ó de aq.llos Guerreros q. mataron los suyos en batalla.

— Yndia Guaque ó Maguare del R. Yapurá. Esta Nación es de antropófagos, siendo la gala de sus heroicas empresas colgarse al cuello los Corazones de los que matan durante su campaña, entran en sus Poblaciones con esta cruel insignia dando espantosos gritos: hacen cesina de la carne hum.a q. concideran p.r la más delicada de sus manjares: y son errantes.

— Yndia de los Carapachos en el R. Pachitea. Tribu admirable p.r su color muy Blanco y semejante á los Albinos, y á aquella de q.e abla el conde de Bufon haberse encontrado en el Gob.no de Panamá: son Antropófagos, presentaron cruel Batalla al P. Girval, con su comitiva, pondera la hermosura de estas Mugeres sobre las de Georgia y la Mingrelia.

(Animales y plantas contenidos en el grupo lateral izquierdo del centro del cuadro (lámina II). *Cada cuadrito de los en que está dividido representa una planta y un animal, y lleva debajo las leyendas correspondientes comenzando por la de la planta.)*

(Fila primera.)

— *Sinamon:* apreciable en Lamas por el color de su madera, y por la oja q.e aplicada en pa....., quita el dolor de cabeza: bajo su sombra havita la célebre culebra de dos cabezas de 24 pulg.s

— *Mono León* ó *Ardilla* por imitar á ésta en su viveza y desasosiego: es pequeño, pero su piel armoniosa; y Golilla abultada lo hace agradable á la vista, se domestica y sirve de diversión á las Señoras por sus propiedades; es de carne comestible y habita como los demás de su especie, en la Montaña.

— *Cando,* muy armonioso á la vista, y así lo es también su madera sólida, que apetecen para hacer de ella obras prolijas: su cáscara es muy amarga, como la de la cascarilla fina.

— *Mono verde,* los hay en las Montañas de diferentes tamaños; los comen en los Lamas y Moyobanba, los Yndios porque están en la creencia que quita toda enfermedad crónica, no es tan vivo como los demás de su especie, algunos hay blancos con pintas verdes, llámanles *Monos Blancos.*

— *Papayo*, que produce la fruta de su nombre en los lugares calientes de Sierra y de Montaña: una de las más apetesidas por su gusto y vrd. cordial, entre las q.e produce la América.

— *Mono Ginebra:* es abundante y mayor que los comunes de carne comestible gustosa y muy diferente á la de los demás, no es tan travieso ni de tantos visages como los otros: en Moyobanba le llaman Maquisapa: se domestica y anda detrás del Amo como los Perros.

— *Quinual:* árbol de lugares fríos de Sierra, muy estimado por sus ojas que cosidas en Leche, alivia su baño á los que padecen gota.

— *Mono colorado:* de iguales propiedades á los de su especie, llámanlo en las Misiones de Sión, Omeco porque se parese algo en el color á la culebra de este nombre de dos cabezas: Su pellejo es apreciado de los Yndios para hacer parches á los Tamvores.

— *Renaca* ó *Aguage:* sirve para conservas, tiénese por muy fresca y sana: se produce con abundancia en los Países de la Sierra.

— *Chorochoro*, uno de los más ariscos entre los Monos, pero el adorno de su encrespada Golilla que adorna su cabeza, lo hace estimable; es en su estatura tan grande como la Marimonda: y de carne comestible y grata al gusto de aquellos Naturales: se alimenta de Maíz y frutas.

— *Avillo*, se cría en los valles ardientes: da un fruto como el de la Naranja, pero sus pepitas como de un real de plata saben á coco: Se sirven de ellas p.a purgas en cosimiento de chicorias.

— *Mono Coto:* habita en la Montaña: su estatura como los comunes, célebre por el tumor que tiene en el cuello, con barbas y melena: grita ronco y desapacible, su carne es comestible hecha cesina, qe es como la usan los Yndios de Mision, alimentase de frutas y se domestica.

(Fila segunda.)

— *Cascarilla*. Arbol que abunda en muchos lugares de Montaña, de que se hace un crecido Com.o p.a Europa; se descubrió en Cuenca su vrd p.a Tercianas y otros usos.

— *Danta ó gran Bestia:* havita en la Montaña R.[1] y riveras del gran río de las Amasonas: su estatura como Ternera de año, y carne semejante: el mayor que se halló entre los Trópicos. Emprende Batalla con el Tigre, éste vense en la llanura, aquél en el bosque, su uña raspada y vevida en agua dicen quita el mal de corazón.

— *Angely*, es un Arbol muy hermoso á la vista, de cuya corteza en la Montaña hacen sestos, siendo su madera la más apresiada para Balsas en q.[e] navegan por los Ríos.

— *Capi Guara*, especie de Guangana de la estatura del Serdo y carne semejante, anda continuamente en la agua y lodasales. Habita en muchos lugares de Montaña, y los Yndios Salvages las cazan con diligencia para su alimento.

— *Brasil*, en la montaña, sin aprecio de sus Naturales, y los que saben su virtud para los tintes, aunque difícil y costoso á los Países de su consumo: los prácticos lo consideran mejor q.[e] el de campeche.

— *Añusqui:* havita en los lugares más frios de la Sierra: abunda en los Lamas: Su estatura algo mayor que la de un Gato, se mantiene de raíces, reputándose su carne por la más delicada: en su carrera es más veloz que el Corzo: Los Yndios son muy solícitos de cazarlos con flecha para su alimento.

— *Caraña:* abunda en la Sierra, y produce la resina de su nombre, la usan en parches para dolores de cabeza, Ciática, y para extraer frialdades.

— *Tejón:* reside en los Paises mas fríos de la Sierra, es muy diferente de los de Europa: Se alimenta de Caña dulce y Abejas. En la estación del Ybierno se le rajan las manos cuyo dolor le hace dar gritos espantosos, hasta que llega el Estío que sana y descansa.

— *Itauva:* es Arbol de madera fragante y sólida de la que hacen obras estimables produce una semilla cuyos granos y jugo lo usan p.[a] quitar las inflamaciones.

— *Perico ligero:* nombre irónico por su suma lentit.[d] pues andando todo un día, no abansa 20 varas, de noche es más ágil: al mover un pie se queja tan adolorido y melancólico q.[e] orroriza

al oyente, solo la ambre lo conmu(e)ve, su fealdad, su lamento, y garras grandes con desproporción sirven á su defensa, pues la fiera más activa al oirle y verle, se auyenta.

— *Cañafístola:* Arbol que produce unos canutos de un jugo dulce que lo aplican para purgas en Europa y América, y de que se hace gran com.° por su utilidad.

— *Oso Ormiguero:* así llamado por la afición á las Ormigas en cuyas Cuebas mete su lengua larga y delgada, y quando la siente cargada la recoge y así las traga: Presenta Batalla al Leon y Tigre y si se dejan abrazar de él los vence en la Lid. Havita en Jaen, su estatura como los comun.s

(Fila tercera.)

— *Tamarindo:* se da en la Costa produce unas frutas de agradable gusto, se gasta en las Boticas p.a purgas en limonadas p.a refrescar la sangre, hacen, vasos de su palo q.e dicen sirven para quitar la idrop.a.

— *Chachapas:* de una quarta de largo y tercia de alto, adonde más abunda es en Chachapoyas; Es arisco; y aprisionado se melancolisa, y muere: siempre andan q.do menos cuatro juntos: aliméntase de frutas muy maduras; y las berdes q.e toma las esconde, hasta que lo estén.

— *Sangre de Drago.* Arbol de Montaña, su corteza cosida en agua la usan aquellos Naturales para atajar fluxos de sangre, y aun p.a dolores de muelas.

— *Quirquincho*, ó *Mulita:* es una especie de Armadillo, pero de doble estatura: havita en los montes elevados y fríos de la Sierra: se alimenta del jugo de la tierra á donde fabrica una oquedad profunda; es de Carne gustosa y útil p.a quitar los aogos. En los oídos se le cría una serilla semej.te al Almizcle en el olor.

— *Arbol María:* que produce el aceite de su nombre, es mui alto y recto del cual se sacan en Guayaquil los palos mayores para Navíos: se cría en toda la Montaña.

— *Maxas:* havita en Paucartambo, Lamas, y otras Fronteras de Montaña, es de una tercia de largo, y quarta de alto, su carne agradable, y piel armoniosa lo hace apreciable entre aquellos na-

turales: es nocturno; y de día se ensierra en su Cueva; quando lo persiguen se esconde bajo de la agua.

— *Molle.* Arbol de lugares calientes, exala un fuerte olor, produce unos granos como pimienta, y se le parece mucho en el gusto, arroja su tronco resina blan.ª.

— *Chosca:* algo mayor que la Liebre, havita en la Montaña R.l; es de veloz carrera, que nunca es recta sino haciendo círculos, sin que el Animal más ligero pueda aprisionarlo. Esconde sus hijos en huecos subterráneos q.e fabrica.

— *Otubanva:* se cría en la Sierra, su madera es muy sólida, y lustrosa, la usan p.ª obras de muebles y pralm.te para embutidos, produce unas bolitas negras q.e el capullo sirve para labar y hace mucha espuma.

— *Chichipi* y por algunos *Chipichipi:* vive en los Lamas, Jaen y otros lugares de Montaña, de media vara de largo y quarta de alto; es manso, pero aprisionado se marchita y muere, es de carne comestible, anda en los árboles, mantiénese de Gusanos y siempre está con la lengua de manifiesto.

— *Palo=santo:* se cría en Piura, y templados de Sierra, produce una resina buena para curar la sangre luvia desleída y bebida en agua, y p.ª dolor.s de cabeza.

— *Capicuro:* havita en las Quebradas y templados de la Sierra, es una especie de Puerco espín p.r que poblado de espinas las vibra en su defenza, es algo mayor que un gato casero, y de carne comestible, á su frente y cabeza la cubre un hueso que imita á una concha perfecta.

(Fila cuarta.)

— *Quinaquina*: se da en la Montaña. Su corteza y resina quemada fortaleze la cabeza, y su pepita en agua p.ª pujos de sangre.

— *Sorosoro,* especie de raposo; pero maior y más astuto; para hacer la presa se juntan cinco, forman un quadro al animal que intentan aprisionar y el quinto lo combate al centro secundándose cada uno; hasta que cansando á la presa, le embisten todos unidos, y así lo comen.

— *Guailambo*, y por otro nombre Chan, se produce en lugares fríos: su corteza reducida á polvos sana las llagas que parecen incurables, es Arbol muy recto y lo usan p.ª construir Casas.

— *Raposo de todo temperamento.* Su piel beteada y armoniosa con la virtud de su hígado tostado y reducido á polvos y bebido en agua, que cura el dolor de costado, lo hace apreciable. Se alimenta de Aves y frutas, especialmente de Azeytunas, y es tanta la afición que tienen á éstas, que destruyen los Olivares.

— *Piñón de Montaña:* la tela de su fruto es muy purgante y usada para este fin la hoja puesta sobre los tumores los sana, y su cosim.to es bueno p.ª las úlseras.

— *Chucha:* especie de Raposo, pero Animal mui astuto y de propiedades muy semejantes. Su estatura poco mayor que una quarta: abunda en muchos lugares de Montaña, y aun en algunos de la Sierra.

— *Café*, se produce con abundanc.ª en Guanuco, Lamas, Jaen, Guayaq.l y otros lugares de Montaña, algunos lo consideran tan bueno como el de la Martinica.

— *Lobo de Río, Anfivio:* habita en Piura y otros Países poco mayor que un Gato casero, es comestible, su piel es del color que se presenta pero quitándole el pelo de la superficie, le queda una peluza morada agradable y suave. Sobre estos pellejos duermen los que padecen de ahogos.

— *Canelo:* en la Montaña los hay de tres especies: una como la bastarda de Xaba, otra semejante á la de Quijos, de que hay en América un monte llamado de los Canelos, y la 3.ª como la de China.

— *Armadillo:* este hace sus cuebas para el centro de la Sierra, á donde se esconden muchos, uno está de Sentinela que al menor ruido entra para dar aviso, y por este motivo es muy difícil aprisionarlos, es comestible y de Carne Gustosa.

— *Copal:* Arbol como el Cedro, da un fruto semejante al Manidulce que se come, su resina sirve de incienzo y también lo usan los sombrederos p.ª dar consist.ª á la lana.

— *Achumi:* havita en Jaen y otros lugares de Montaña, de una

tercia de largo, y quarta de alto, anda continuamente en los Arboles, se mantiene de culebras y sabandijas, su viril, es un hueso puro y siempre de manifiesto, es arisco.

(Fila quinta.)

— *Almendro*, q.e produce su fruto dentro de una vainilla, sirve p.a disipar inchazones, el Aceite q.e se saca de la Almendra y la leche de ellas sirve p.a curar la Pulm.a

— *Huayhuac:* Habita en Caxamarca, y otros lugares de Sierra; largo como una tercia, pero muy delgado; tiene continua guerra con los Cuis; de modo que si halla mil á todos mata más p.r saciar su gusto cruel que por chuparles la sangre: hacen bolsas de su piel.

— *Guailulo:* se produce en los Lamas, las Montañas y Jaen: las pepitas q.e dá á manera de Frijol, coloradas, y negras, las traen colgadas los Yndios al cuello para preservarse de los malos Ayres.

— *Cui:* especie de conejo, y una de las viandas más delica(das) de toda la Nación Yndia, dedicada á su cría, se mantiene de yervas: es muy manso: hace sus cuevas como aquél, pero es mucho menor que aquél: los hay de varios y vistosos colores, pero los más son atabacados.

— *Guayusa:* Arbol de templados: da una semilla colorada, que tomada en agua caliente quita la indigestion, y espanta el sueño: la célebre Avesilla Picafror se mantiene del jugo (de) sus frores.

— *Opacaso Amfivio:* los hay en las riveras del Río de la Chira, en Piura y otros, es algo parecido á la *Yguana:* es comestible, y aunque de buen gusto es su carne muy asquerosa por lo gomoso de ella; de modo que se deshace al tomarla con la mano ó tenedor.

— *Plátano:* los hay de muchas clases, cuya fruta es una de las más excelentes de la América, y en muchas partes de ella, particularm.te en la Montaña suple p.r el pan de Trigo.

— *Punchana* ó *Lapa:* de pelo jaspeado de la estatura de un Armadillo grande, y de carne comestible y gustosa: se alimenta de yervas, ozea la tierra, y tiene algunas propriedades del serdo, abunda en la Montaña R.l Mainas y otros Países de frontera.

— *Vainilla:* este arbusto se dá en muchos lugares de montaña, cuyo fruto mezclado con el Cacao le da un gusto agradable, y en Mojos y otros Países, se usa mucho.

— *Cunocuno:* es una especie de Perico ligero ó Perezoso, cada paso que da, con imponderable lentitud, es dando espantosos gritos origen de su mala organización, se alimenta de ojas de Arbol, y hasta que las consume todas no baja de él, y no es perseguido de ningún animal, pues al oyrlo se auyentan.

— *Bálsamo Negro:* de Climas templados, su corteza es eficaz como aquel, haciendo cosimiento de ella para curar las heridas, se hace com.° de él en todo el Reyno.

— *Llauque:* en Jaén *Pataz*, y otros lugares de Montaña, de dos tercias de largo, y poco más de una de alto, es manso si no lo acosan, y se domestica, se alimenta comúnmente de las frutas del Plátano y Papaya, que quita berdes de los árboles y las madura en su cueva.

(Animales y plantas contenidos en el grupo lateral derecho del centro del cuadro (lámina III). *Las leyendas comienzan por la del animal.)*

(Fila primera.)

— *Mono chauco:* que algo difierre en la cara y orejas á los comunes abunda en Jaen y Riveras del Río de las Amazonas: los he visto dicecados en los Gavinetes de Historia Natural de Madrid y París, en el Brasil son apreciados.

— *Pacae ó Guabo:* produce en su baina una especie de Algodon que es su fruta, tan suave, dulce y jugosa, que se reputa por una de las más gratas al gusto: al paso que es fresca y sana.

— *Mono Chosne:* su estatura es de media vara: es nocturno, y es tan profundo su sueño de día que aunque lo golpeen, no despierta fácilmente carga en el lomo su cría, y aunque maten á la Madre primero dexa aprisionarse que soltarse, y así los cazan.

— *Azarquero:* su fror olorosa, y quemado todo el Arbol es mui fragante: sus ramas las hechan en los aumaderos del Tavaco de modo que no llegue la llama q.e tiene debajo, y le dá un olor muy agradable.

— *Mono fraile:* muy pequeño y manso algunos tienen cerqui-

llo como el de un Religioso y por esto le dan el nombre, es su figura como la de la Marimonda, y su carne comestible y muy apreciada de los Naturales de las Provincias donde se cría.

— *Algarrobo:* este Arbol se produce en la Costa y Valles, abunda en Piura, es el que ofrece mayores utilidades por su fruto que se da en unas bainitas para engordar el Ganado, como su cogollo á que llaman tamason; su madera se petrifica.

— *Casacuillo:* especie de Mono pero de propiedades mui raras y diferentes, esto es, no tan vivo en las operaciones de aquellos. En lugar de pelos viste espinas hasta de quatro dedos de largo, pero no las dispara y se mantiene de frutas.

— *Simarua:* se produce en la montaña R.[l]; la corteza de sus raíces es muy espinosa y sirve p.[a] la disentería, y es muy apreciada: arroja una leche que adonde cae hace llaga y los Yndios se cubren p.[a] cortarlo.

— *Mono Cardenal:* el más hermoso que se conoce entre los de su especie por el pelo purpureo y esponjado, de color inimitable que adorna su cabeza: el savio Naturalista Bufon (sic) lo llama con error Pinche p.[r] la noticia q.[e] le dió Mr. de la Condamine.

— *Chirimoyo:* que se produce en los Valles, y algunas quebraduras de Sierra la fruta más gustosa de estas Yndias, pero muy fría é insana. Su flor es muy olerosa y es con la que componen las Señoras sus mixturas.

— *Mono Dominico:* abunda en la Montaña R.[l] es de los más estimados en su clase por su viveza y propiedades particularmente en el Brasil. También lo he visto disecado en los Gabinetes de Historia Natural de Madrid y París.

— *Guar* ó *Guargar:* los hay de dos especies; este se cría en templados, cosida y bebi la oja ó su flor enloquese según la dosis, si es poca, por algún tiempo, y si es mucha, perpetuamente.

(Fila segunda.)

— *Guanaco:* á especie de las Vicuñas, de la estatura de un Benado grande habita en lo más frígido de la Sierra, es muy arisco y apricionado de pequeño se domestica: defiende á las Vicuñas en el Chaco ó cerco q.[e] se les hace p.[a] aprision.[s]: salta y aq.[llas] lo imitan.

— *Pitajaya ó Gigantón:* dá en muchos lugares de Sierra, y su fruta es de las más exquisitas, blanca y colorada: se orina comiendola rojo y asusta al q.e ignora este secreto.

— *Huangana:* especie Jabalí es animal de montaña se conocen 5 especies: los Indios salbages hacen sus monterías y es la carne de su comun alimento va pintado p.r la rareza de tener el hombligo al lomo q.e produce un olor á Almisque desagradable.

— *Ortiga de montaña:* Arbol de seis varas: la oja ervida en agüa y enjuagandose con ella es el mayor de los expecificos para curar el dolor de muelas si se atina con la causa de él.

— *Llama ó Carnero de la Tierra:* havita en los lugares mas frígidos de la Sierra: su estatura como la de un Borrico pequeño; el mayor de los Quadrupedos, despues de la Gran Bestia, que hallaron los Españoles en las Yndias: Sirven para los tragines de las Minas y cargan hasta seis arrobas.

— *Arbol de Sangre* ó palo de sangre los hay de tres especies, se hacen bastones de él p.r la virtud que encierra de contener la sangre de cualesquiera heridas con solo aplicarlo, cura tambien la Sangre Luvia.

— *Alpaca:* imita al Carnero de la tierra, habita en los Paises más fríos de la Sierra, es uno de los Quadrupedos de mas magnitud q.e se encontró en las Yndias es comestible, y mui apreciado por la lana, de que hacen algunos texidos los Yndios del Cuzco, y se domestica.

— *Lucumo.* Arbol que produce una fruta dulce muy agradable al paladar y de excelente olor, es empachosa, pero su calidad ni es fría ni caliente, la pepita es casi semejante á la castaña.

— *Pacran:* su estatura como un Perrito pequeño: vive en las quebradas de mejor temple, tiene algunas propiedades de raposo hasta en su alimento es nosivo á las sementeras pues q.do no encuentra Gallinas ó Huevos apela al Maíz, choclos y otras especies.

— *Achote.* Arbol de todos temperamentos, de mucho consumo en el Perú, porque lo usan en lugar de pimienta molida da color i gusto á las comidas, lo usan también p.a el color amarillo de alg.a rústicas manuf.s.

— *Sorro de listas:* de todo temperamento, de mucho aprecio por la excelente virtud de su hígado q.e reducido á polvos y bebidos con oportunidad, sana el dolor de costado: Sus orines son muy fétidos y humedeciendo con ellos su coposa cola los esparce y auyenta al enemigo.

— *Palto:* este Arbol se dá en los Valles y Quebradas de la Sierra, produce la fruta llamada Palta en el Perú, y en otros Reynos Aguacate, es tenida p.r una de las más agradables de las Indias. Su cogollo cosido es bueno p.a el Cancro.

(Fila tercera.)

— *Picudo:* en Chachapoyas y en Jaen, su estatura como una Liebre, se alimenta de raíces, su carne es gustosa, es arisco y veloz, teme tanto al Perro que su ladrido basta para auyentarlo: combate con la culebra *Aulum* y regularm.te es bencido este Quadrúpedo por el Reptil.

— *Tara* ó *taya.* Arbol de lugares templados: es útil su fruto para hacer tinta de escribir, y el corazón de su tronco lo usan para dar color negro, sus bainitas en cosim.to sirven para los ojos.

— *Vicuña:* habita en lo más fríxido de la Sierra: su estatura como la de una Cabra mui apresiada p.r su finísima Lana, de que se hace Comercio para Europa: se domestica, comen su carne los Yndios; andan siempre juntas, abundan en los Obisp.os de Cuzco y Guamango.

— *Tutumo.* Arbol de templados, produce una Calabaza llamada tutuma, remedio eficaz cosida y bebida su agua para arrojar las Postemas interiores, quando están en estado, y quando no las desbarata y hace arrojar.as p.r la orina.

— *Ronzoco:* en la Montaña Real, es especie de Serdo cuya carne es semejante: Los Yndios de Lamas y Mainas la usan como la de los Saginos: se alimenta de caña braba, continuamente está en el agua, de donde sale para buscar su alimento diario.

— *Guayabo.* Arbol que produce en los Valles y la Sierra, da la fruta de su nombre algo paresida en la figura á los Peros: de excelente gusto, es fria ventosa é insana: exala un olor arromático mui agradable.

— *Chuischuis:* como un Sorrillo en su estatura habita en las Sierras más frígidas, se alimenta de corderos, y entabla su lid, con la culebra Subucan. Su piel es muy estimada porque puesta á los pies en forma de escarpín los hace sudar, también sirve p.ª alfombras.

— *Palillo:* Arbol que da una fruta algo paresida al Nispero, de excelente gusto y sano, tiene el mismo nombre la fruta que el Arbol, y se cría en lugares de costa, es muy alto y frondoso.

— *Soto*: habita en las Jalcas de Caxamarca, y otros Países. Su estatura como un Perro de presa; es carníboro, y cruel enemigo de los cuyes, muy velóz en su carrera y atrevido; pero teme al hombre, carece de orejas, p.r lo q.e tiene unos conductos muy pequeños, y la cola larga.

— *Zerezo:* Arbol de Montaña, produce una fruta parecida á las de España en su figura y tamaño, pero no en el gusto, es muy ardiente y comida con exceso origina tabardillos.

— *Pericote de montaña:* algo mayor que un Gato: habita en Mollobamba, es muy parecido al Ratón campesino; Tiene sus Cuevas adonde acopia el Maíz de que se alimenta: se domestica y es muy divertida su lid con el Gato, pero al fin este lo venze y mata.

— *Echicero:* se cría en la Montaña, de 20 á 25 v.s de alto: su gruesa barriga se rebienta por Agosto dando un tremendo estallido de trueno, y entonses creen los Yndios quedar abobados para siempre y se alejan p.r esta causa á fin de no oirlo.

(Fila cuarta.)

— *Pulupulu* ó *Mulita*. Habita en muchos lugares de la Sierra: los hay de varios tamaños hasta de dos tercias de largo de corpulencia, es de carne paresida á la del Serdo que la guizan en su propria concha: acozado se esconde en ella, y de la q.e hacen embutidos en Chachapoyas.

— *Arbol de Sangre de Drago:* se produce en varios lugares de montaña, tiene varios usos en la Medicina; pero su corteza cosida la aplican bebida para atajar el fluxo de sangre.

— *Nonga*. Habita en las Riveras del Río Guallagas y en su

estatura es poco mayor que una cabra muy temible de Yndios salvages, enemigo cruel del hombre y amante de la muger, á quien alaga y si puede apriciona y lleva: anda siempre en dos piez y espantado es carnívoro y nocturno.

— *Palma:* que se da en la montaña y otros climas calientes se producen de dife(ren)tes clases y frutos, ya en cocos, grandes y pequeños, ya en Dátiles que es alimento común de aquellos naturales.

— *Viscacha:* este Quadrúpedo habita en muchos Países de la Sierra algo parecido al Conejo, hace quevas, se mantiene de Yervas y de granos y no se domestica, es muy veloz, y sentido: comen su carne los Yndios y lo cazan para este fin, y por su suave piel.

— *Guanabano:* da una fruta bien semejante en su figura y gusto á la Chirimoya: no es regional, fué trasplantado de Mexico, es fruta ventosa é insana, no tiene el mayor consumo. Se produce en los Valles.

— *Mucamuca:* de una quarta de largo y sesma de alto, havita en la Sierra y Valles, es raro por la bolsa natural que tiene por la superficie del vientre adonde carga sus hijuelos hasta que están en estado de alimentarse de frutas, y Avez.

— *Paipai:* se produce este Arbol en la Sierra, y Valles, es de mucho consumo y grande utilidad, porque de sus bainillas se hace una tinta negra, para teñir cordobanes, Sombreros y otras muchas cosas.

— *Mutmut:* es animal que en cierto tiempo se presenta volando con alas más perfectas que las de un Murciélago: la cola en este estado es un conjunto de lana escarmenada no perdiendo aquellas, se transforma en un Ratón con manos, piez y cola.

— *Lacre:* este árbol se da en la montaña de Guamanga, destila una resina muy blanca que la tiñen colorada con el sumo del Achotillo.

— *Armadillo:* de las mismas propiedades del Pulopulu ó Mulita, es común en la Montaña, su estatura como de una tercia de carne comestible, y por tanto muy apetesida de los Yndios salbages, que la comen con mucho aprecio se conocen de tres clases.

— *Cucharilla.* Arbol de lugares templados, en su flor colora-

da produce unos bástagos semejantes á cucharitas, la corteza es como la de la cascarilla fina y amarga, su madera es apetesida para obras.

(Fila quinta.)

— *Canchaluca:* havita en las montañas de Tarma, Jaén, y los Lamas, tiene una bolsa al vientre semejante á la de la Mucamuca, en la que también guarda sus crías: este Quadrúpedo es muy arisco su estatura, de media v.ª de largo y tercia de alto.

— *Aliso.* Arbol que se cría en lugares frios: su cortesa sirve para curtir cueros, y sus cogollos para supurar postemas, poniendo sobre ella la oja, es muy sólida su madera, de color amarilla blanco.

— *Musguimusgui:* habita en la Montaña R.[l], por Chachapoyas, y otras fronteras. Es de la estatura del Armadillo se ignoran sus propiedades, y modo de subsistir: los Yndios Ynfieles comen su carne, anda en los árboles y es conocido con diferentes nombres.

— *Yguerón.* Arbol que abunda en los Valles, picado su tronco destila una Leche que sirve para los potrosos, aplicándola á la parte para curar sus quebraduras, sus ojas sirven para dislocaciones.

— *Chinchilla:* abunda en Lipes, en el Obisp.[do] del Cuzco se se ven algunas, es de pelo finísimo, y de esta Peletería se ha hecho comercio á España, aquí la usan p.ª bolsas de Sigarros, es arisco y su carne comestible, pero poco acostumbrada para este fin.

— *Ada ó Indamomo.* Arbol de lugares calientes se tiene su corteza por muy aperitiva: hacen de ella una miel, dándole punto afuerza de fuego, se usa para curar toda especie de llagas.

— *Nonorieta:* este animal es raro: se ve en las riveras del Apurimac p.[r] las fronteras de Guanta, de día está en esta postura, es nocturno, su canto es semejante al ruido de un torno q.[do] lo despiertan hace ademán de embestir furioso, y retirado el enemigo buelve á su letargo.

— *Morero.* Arbol de lugares calientes, muy elevado, y grueso,

y su tronco poblado de espinas: su madera puesta en humedad se petrifica y es tan sólida q.e suple en algunas obras p.r el fierro.

— *Suis.* Habita en las Sierras de Caxamarca y Guamachuco: su estatura es de media vara de largo, y una tercia de alto: se mantiene de Corderos y obejas: es muy arisco, y uno de los Quadrúpedos más velozes en su carrera. Se acerca á las Poblaciones y teme á los Perros.

— *Cacao de Montaña:* crece este Arbol de 8 á 10 var.s de alto, produce un melonsito dentro del cual se crian las pepitas ó granos de su ure (2).

— *Pinche:* uno de los quadrúp.os más raros q.e tiene la Mont.a R.l, no tanto p.r su hermosa Guedeja semejante á la de un León africano, sino p.r su maravilloso canto, muy parecido al de un Canario, se le observa la peregrina circunsta.a de nacerle el viril de entre la raya de los dos Genitales ó Testículos.

— *Solimansucho.* Los Yndios de Montaña sanan con sus ojas toda especie de llagas, cociéndolas y poniéndolas en punto de miel y hechas polbos labándolas con la Yerva cudillo, las sana á los ocho días.

(En el centro del cuadro donde está el mapa del Perú hay cuatro cuadritos, dos á cada lado, con este título): (lámina I).

PECES LOS MÁS RAROS Y VISTOSOS DEL MAR DEL SUR Y SUS RÍOS

D. *Caballito* tiene 1 1/4 varas de largo: salta sobre el agua: pare por el ombligo.

A. *Emperador* de una vara de largo y 3/4 de ancho: quando es perseguido se hace una bola, y no puede tragarle el Enemigo p.r esto y p.r sus dos alas.

E. *Cochinito* célebre por sus quatro aletas, ó pies como el Lobo: sale á tierra: es de 1 1/4 v. de largo; respira por un conducto que tiene en la cabeza.

H. *Tambor chico;* quando lo persiguen otros Peces se hincha: es de color muy hermoso en el Agua, es comestible y de buen gusto.

F. *Media Luna:* no tiene escama: es muy atrevido: devora á

todo viviente que cae al Agua: tiene much.s y agudos dientes y anda con los taburon.s

G. *Manta:* muy temida de los Navegantes por voraz y carnicera: hace la presa con las Alas y oprime con las Astas: la ví en París disecada.

O. *Murice:* tiene una bolsa de humor, color purpúreo; y se presume ser del mismo que tenían en Tiro p.ra dar color á sus trages celebrados.

K. *Machira* de color hermoso, es de 3 v.s de largo: la herida de su espada es benenosa, es de escama y comestible de impulso violento.

J. *Pege Gallo,* llamado así por la cresta que tiene en su cabeza, no tiene escama, es comestible, y de largo de tres quartas de largo.

M. *Angelota,* de piel sin escama, y sirve ésta de lija á los Carpinteros, es de Carne comestible y gustosa, es abundante.

S. *Pulgal,* es de escama, y de un color roxo encendido, que pierde algo quando muere, de media vara de largo, y es comestible.

L. *Pege Rape* célebre por las aletas, y el color verde en la parte superior y roxo que tiene en la inferior, carece de escama.

N. *Perico,* el más hermoso de los peces del Sur; es comestible y siempre anda en alta mar.

C. *Pege Sierra,* se presentó á Salomón de las Costas de Siria, como un prodigio de la naturaleza, es veloz y carnicero.

B. *Pege Espada,* mui violento, conbate á la Ballena, la vence y mata. Es tan grande la fuerza de este Pege, que he visto pasado con su espada el costado de una Balandra y un zurrón de Añil forrado en cuero.

Æ. *Guitarra,* Pege de la mar del Sur, es comestible y avundante, pare por el ombligo, y le viene su nombre del parecimiento á la Guitarra.

Y. *Pege zapo,* es de una quarta de largo, y de comida más regalada de todos los de la mar del S.; siempre está pegado á las peñas.

H. *Tambor grande* de hermoso color, se incha como una vola quando es perseguido, es comestible y de carne mui gustosa.

BE. *Pege Gato,* llamado así por la cabeza parecida tanto á la

del Gato casero. P. *Chita,* Pege mui perseguido de los Lobos de la Costa del Sur por el gusto y delicadeza de su carne.

A. *Vaca marina* ó *Pege Buey*, es anfivio de carne gustosa ó comestible: las hay h.ta de 10 qq.s salen á comer Yervas á las riveras del Río Marañón, y otros que distan del mar más de 600 leg.s contra la opinión de Bufon y otros Naturalistas que afirman no existir lexos de su desembocadura al mar.=B. *Sungaro*, de 1 1/2 v.s de largo, y muy gustoso, aunque poco saludable.=C. *Gamitana*, es muy apetesido este pez de los Yndios Gentiles porque es el más suave y delicado de aquellos Ríos.=D. *Bocachico* es muy espinoso, y poco grato al paladar.=E. *Chambira* ó *Challua*, es el q.e sala y de que hacen abundantes provisiones.=F. *Araguana*, tiene un sabor amargo y desagradable.=G. *Chambira chico*, no tiene más espina que la del espinazo y es muy resvaladiso.

(Debajo de los cuadritos de peces, hay á cada lado del Cerro mineral de Gualgayoc dos cuadritos que dicen:)

— *Iguana*, especie de Camaleon y Lagarto, abunda en los Ríos de la parte austral, y en Panamá, sirve de alimento común, siendo su carne de gusto delicado, y sana, sus huevos son muy apetesidos de los Yndios de Maynas y los Salbages de la Montaña que los prefieren á los de la Tortuga.

— *Lobo Marino,* abunda en todas las costas del mar del Sur, sobre su República y modo de subsistir han tratado mucho los Naturalistas antiguos y modernos. Desde que los Yngleses han pasado á la pezca de la Ballena, se ha conosido la utilidad de su piel, y Graza, y sólo los cazaban los Naturales y los dueños de las Haziendas de Trapiches p.a con el azeite hazer el alumb.do de los Trapiches.

— *Lobo de Río*, hay abundancia en el de las Amazonas y otros, sus colaterales, es amfivio y palmípedo como todos los de su especie, es muy dócil, y fácil de ser aprisionado, no se saca de su piel utilidad alguna, no obstante que quitándole el pelo serdoso que tiene en la superficie, le queda una pelusa de agradable color, y mucha suavidad.

— *Lagartos*, los hay hasta de 11 v.s de largo, son comunes

en Algunos Ríos caudalosos de América; estos amfibios son muy borases. Su unto ó manteca tiene diferentes aplicaciones en la Medicina, y sus colmillos son estimados para Yesqueros. El modo de matarlos es regularm.te tomando una estaca agusada p.r ambos lados pendiente de una soga, y al abrir la boca p.a hacer la presa se claba.

(Faja horizontal superior que representa aves y plantas y se compone de 32 cuadritos. A la izquierda comenzando por la planta.)

— *Huar-huar* ó *huarac:* su cocim.to tomado en agua enloquece á perpetuidad.

— *Páxaro Fuin-Fuin:* habita en los Lamas: se alimenta de gusanos, tiene canto agradable que se le oye de noche y quando llueve.

— *Yerba del ahorcado:* se cría en lugares templados: ervida en agua y bebida la aplican en la costa y sierra p.ra el mal de orina.

— *Pinza* ó *Predicador:* se cría en la m-taña Piura, habita en los árboles: su pico raspado y desleído en agua, quita la gota coral: he visto de tres clases ó diversos plumages en el Gabinete de Historia natural de París.

— *Flor de campana*, se cría en Valles y Sierra: es su flor sudorífica y es muy usada.

— *Páxaro Coto:* así llamado por el que manifiesta, que además de ser agradable á la vista tiene un canto ronco y grato.

— *Agengible:* la usan mucho en los Países fríos para curar el expasmo.

— *Guanchaquero*: reside en muchos Lugares de montaña: tiene agradable canto, se doméstica, busca las oquedades de los árboles y en ellos anida.

— *Perrilla*, su cocim.to bebido en agua com.n la usan para la tisis y emorragias.

— *Chuis* ó *Suisui:* es de los páxaros más hermosos por su plumage que tiene la montaña. No tiene canto, sino un graznido que es pronóstico de lluvia inmediata.

— *Contra-yerva real:* la usan mucho en la sierra por refigerante y corrige la sangre.

— *Páxaro-niño:* habita las riberas del mar, se alimenta de peces: anda rectamente en dos pies á saltos: sus alas son de cartílago y poca pluma: su estatura de un ganso.

— *Lengua de Baca:* yerva de Lugares calientes q.e aplican su cocim.to con buen éxito p.ra desinchar los pies.

— *Camunga:* habita en Jaén: su pluma es tan fina que imita al terciopelo negro: su canto es de graznido: su estatura como paloma: anda en las riveras de los Ríos.

— *Yerva del Oso:* la usan mucho en la Sierra para quitar el gálico, guardando una dieta regular.

— *Ynti-pisco:* de pluma verde muy armoniosa, y usada de los Yndios bárbaros para sus adornos: su estatura de un Loro y no tiene canto.

— *Centaura:* la usan cocida y tomada en agua para quitar los empachos y ectiricia.

— *Mirotechupa:* páxaro que habita en temperamentos de Sierra: se mantiene de frutas y anida en los árboles: su canto es tan grueso espantoso y desagradable para el resto de las aves que al oirle se horrorizan.

— *Camandila* ó *Chumla:* nace en Lugares ardientes y secos: la usan mucho en la sierra cocida y bebida en agua porque contiene la sangre por las vías; á donde más se usa es Moy.a

— *Páxaro del Sol:* el más fuerte ó difícil de matar de cuantos se conocen en la montaña Real: los Yndios prueban en él la actividad de sus venenos; pues disparada la flecha sino cae al impulso de la erida, no tiene aprecio para sus destinos.

— *Barbasco:* se produce con abundancia en los Valles: hay un bexuco de este mismo nombre, y se valen los Yndios de aquélla y éste para la pesquería, pues hechándola en las Lagunas se *(No termina).*

— *Cuchapisco:* habita en las lagunas: se alimenta de frutas: grita como un cerdo; y el que le oye su graznido, y no tiene noti-

cia de él se espanta: también se retira en ciertas ocasiones del año á los Bosques y anida en los árboles más elevados.

— *Cardo santo:* es grande la fé que tienen en ella los Yndios de la Sierra para curar incordios, friyendo las ojas en sebo úsanse también su semilla para purgantes, y su leche para fluxiones de los ojos.

— *Toropisco:* de la estatura de un Loro: su canto es en todo semejante al bramido de un Toro y para ello baja la cabeza: siendo tanto el esfuerzo que hace para que resuene que se hincha por la vegiga: habita en la montaña R.[l] y anida en los Arboles.

— *Yerva mora:* se halla en temperamentos ardientes y templados: la usan estos naturales p.[a] descargar la cabeza, reventando uno de sus gra.[os] á la nariz.

— *Botosque:* de la estatura de una perdiz es de montaña: anida en los árboles más elevados donde habita su canto es algo parecido á un clarinete sin compas p.[r] lo que no es agradable sino á la vista por su hermoso plumage.

— *Lechuguilla:* de todo temperamen.[to]: sus ojas p.[tas] sobre las llagas las refresca: hace purgar; y seca: su cocim.[to] es bueno bebido para curar los tabardillos.

— *Trompetero:* una de las aves más extrañas q.[e] se han visto por la armonía con que imita á la trompeta por la vía prepostera; es de la estatura de un pabo pequeño del que hecha anatomía se le encontraron las tripas ensortijadas.

— *Yerba del Benado:* se produce en todo temperamento, es muy bueno su cocimiento para la supresión de orina, se aprecia mucho y se vende en los mercados.

— *Carpintero:* habita en la montaña, su estatura como un pollo regular; se entretiene en agujerear los Arboles con su fuerte pico imitando á los golpes de un Carpintero, de donde le viene su nombre.

— *Tápate ó vergonzosa:* se produce en templados, cocida y bebida la agua es buena para la sangre luvia, muy conocida por la particularidad de q.[e] tocada una oja se cierran todas.

— *Pilco:* páxaro de rara hermosura por la variedad y vista de

los colores de sus plumas engalanándolo más el penacho rojo que adorna su cabeza; es de la estatura de una gallina, no tiene canto y habita en la montaña.

(A la derecha, comenzando por el ave.)

— *Pilco-Nayo,* Habita en la Sierra y es su estación en los Valles. Se servían de su pluma los Emper.s para sus ornatos. Carece de canto. Su estatura como de Gallo.

— *Yerva Yaravisca,* en la Sierra la usan para constipaciones y llagas en la boca.

— *Yntimaman* ó *Yru-iru:* no tiene canto determinado, pero imita al de las otras aves, al sonido de las campanas, ladrido de los perros, se domestica tanto que salen con el amo que los cría.

— *Contra-glandulas:* yerva así llamada por los naturales de Casamanca y otros Países de Sierra por la virtud que tiene de que amarti.a las disp.a

— *Buy:* páxaro que habita en Lamas, de estatura de un Loro, de agradable vista por el color de su fina pluma: ladra como un perro, y al oirlo ladran éstos p.r la propiedad con que los imita.

— *Yerva de S.ta M.a*, el zumo de ella es eficaz desleido en agua p.ra curar los ojos, por lo q.e se usa mucho.

— *Chiroque:* habita en los Países de la Costa, muy estimado por su dulce y agradable canto: se domestica: los hay de diferentes colores.

— *Botoncillo:* críase á la orilla de las acequias de los Países templados: su cocimiento quita el dolor de muelas.

— *Pato-Castañetero:* habita en las Lagunas de los Valles y de las Sierras: mantiénese de Pececitos y gusarapos: tiene este nombre porq.e luego q.e los aprisiona suena el pico como unas castañetas.

— *Yerva del Clavo:* se cría en Lugares templados, y machacada poniéndola al lugar de la muela que duele, quita el dolor.

— *Pinza* ó *Predicador:* los hay de cinco especies que se dis-

tinguen por sus colores y tamaño: su pico, raspado y bebido en agua, ó su lengua puesta en infusion, quita la gota coral y pasmo.

— *Viznaga:* se dá en temperam.tos templados de Sierra y Valles; la usan p.a curar el dolor de Costado.

— *Zachapisco:* ave de montaña: hace un ruido que imita á las sonajas de los Danzantes y con su orgulloso ruido auyenta á los demas paxaros que lo oyen.

— *Vervena:* la gente pobre de los Valles y sierra tienen tanta fe con ella p.ra curar las úlceras q.e no usan de otra.

— *Silvador:* páxaro que imita al Loro en su estatura y plumage, aunque suele ser el de éste más hermoso: tiene dulce canto y deleitable, y es ave de montaña.

— *Bexuco nabarrete:* se cria con abundancia en Chachap.s, y su corteza raspada hechándola sobre las llagas mata todo gusano.

— *Yntimamay:* ave de rapiña que no puede el pincel imitar sus agradables colores: pronuncia esta voz en la montaña donde habita, es arisco y no se domestica.

— *Coralito:* yerva de montaña, la usan mucho la gente del campo p.ra quit.r tabardillos.

— *Fluquichuvi:* es un ave que tiene un graznido espantoso y no se encuentra otra en estas regiones de vuelo más rápido: y no se domestica.

— *Rejarjarillo:* su flor, cocida en agua, la aplican con éxito p.a las emorrag.s

— *Pabaruncha:* habita en los montes de Piura: es muy alegre y brincadora: se domestica lo mismo q.e una gallina: anida en los árboles y es comestible.

— *Lancetilla macho:* su cocimiento sirve para quitar inflamaciones.

— *Sumaipisco:* páxaro que en su canto remeda al Tigre de donde viene su nombre, habita en Mollobanba y otros Lugares de Montaña.

— *Mariturma macho:* se cría en partes húmedas, principal.te junto á las acequias: es buena cocida en agua para las tercianas.

— *Pacungo:* ave que grázna y no canta: habita en Chachapoyas: le viene este nombre de que algunas tienen todo el cuello colorado, que signif.ª su ūre en lengua Yndica.

— *Yerva del Alacran:* se cría en Lugares templados, y puesta machacada en la picadura de esta sabandija quita el dolor inmediatamente.

— *Diaza:* de hermoso plumage verde: de la estatura de una gallina, y su canto es con mucha propiedad semejante al gruñido del cochino.

— *Chin-chin:* se cría en lugares fríos y templados: cocida y bebida su agua es buena para los afectos al pecho.

— *Bandurria:* habita en los valles y es conocida en la sierra con el nombre de Cocan: se come su carne estando manida y las trip.ˢ hechas polvo sirven p.ª los ahogos.

— *Calaguala:* se cría en lugares fríos; cocida y tomada su agua, es buena p.ʳᵃ golpes y evitar las apostem.ˢ inter.ˢ.

— *Putilla:* habita en la costa y sierra: esta ave es muy adicta á habitar cerca del agua: su color rojo armonioso y encendido la hacen estim.ᵉ

— *Salvia:* se cría en Lugares templados, y muy buena para cur.ʳ los pasmos; sus ojas en la boca hacen solt.ʳ la lengua.

(Faja horizontal inferior compuesta de 36 cuadros, comenzando por la planta)

— *Inyobledo:* se come en la Sierra, de agradable gusto, y fácil digestión; se le dá á los enfermos convalec.ᵗᵉˢ

— *Gars blanca:* Camaronera, así llamada por la suma afic.ⁿ que tiene á los Camarones q.ᵉ vusca en los Ríos, vajo de las piedras con su largo Pico.

— *Alberjilla:* en templados, sirve para quitar las nuves de los ojos mascándola y echando el sumo.

— *Picaflor* ó *Quinde:* los hay de hermosísimos plumages, y del que las Emperatrices hacían sus trages para el día de sus casamientos; avundan en la montaña, son mui pequeños.

— *Yerva de S.n Antonio:* cuyas ojas son eficaces p.ra curar úlceras ó llagas, espolvoreada ó en vaños.

— *Candon* ó *Unicornio volátil:* célebre por su asta en la frente y en los dos encuentros de las alas, es una especie de Cartílago endurecido, es poco menor que un Buitre.

— *Yerva de S.n Josef:* su jugo sirve para curar eridas, y amartajada para las apostemas exteriores.

— *Bubonero:* ave de montaña poco mayor que una Gallina célebre por la volsa natural q.e le cuelga de su pescuezo, y el penacho que adorna su caveza, hàvita en la montaña.

— *Achira:* de temperamentos calientes, es una raíz que la asan en hornos, y tiene un gusto mui agradable y dulce.

— *Garza Rumichuna:* havita en los Ríos y Lagunas; se alimenta de pecesillos, tiene mucha pluma y mui poca carne; andan muchas juntas, y en estac.s pasan á la Sierra.

— *Altamisa:* en valles de Sierra, hacen uso de ella p.ra vaños á los pies, constipac.s, y facilitar los partos á las mugeres aplicándoles el vaho.

— *Gallo del Río Yapurá:* y se juzga ser el primitivo, sin que haya perdido nada el doméstico por el adulterio con otras aves, según la semejanza que con él tiene éste de los vosques.

— *Tuna* ó *Higo Palla:* que produce el célebre tinte magno ó Cochinilla, de que hacen mucho uso aq.s ntrales más fina que la de *N. A.*

— *Cargach:* havita en la montaña, su estatura de una Paloma, anida en los huecos de las Casas de Campo; se alimenta de lombrices y otros ins.tos.

— *Bejuco ravo de zorro:* de este sacan en la montaña los Yndios bárbaros, cociéndolo con otras yervas el más activo veneno.

— *Guanchaquero:* llámase así porque imita á esta voz, los hay de diferentes colores: se mantiene de granos y es mui decidido por comer unos ins.tos llamados Grillos.

— *Punrapaura:* se cría en lugares fríos y templados, usan de su cocim.to p.ra contener la sangre por la boca.

— *Bandurria:* ave acuátil que anda spre acompañada con muchas de su especie: es comestible y si logra el cazador matar una puede fácilm.te matar las demás que no se sep.ran.

— *Raicilla:* se cría en los lugares temp.s, usan su cocimiento p.ra contener ó atajar las emorragias y otras aplicaciones.

— *Churanuri:* se cría en la montaña y Sierras: no tiene Canto determinado, pero remeda el de algunas aves: es vistoso por el Penacho de su caveza, y hermosa pluma.

— *Calentura Huasca:* que traducido del Yndio al Castellano, dice Bejuco de la Calentura, su cocimiento la quita, y lo aplican para tavardillos.

— *Alcatraz:* se cría en la montaña y sierra: difiere en algo de los de Europa: su buche es bueno para las Ernias: quitada la pluma de encima queda la piel con una pelusa muy blanca y fina.

— *Avilla:* este Bejuco se cría dentro de cagetillas, que está dentro de un Coco, sirve su tronco vevido en agua p.ra poner en curso la meztuac.n y la pep.tas p.ra dec.ra.

— *Pato tuman:* de carne comestible habita en las Lagunas de la Sierra y valles: lo hace armonioso su cuello blanco y plumage azul: se alimenta de gusanos y pececillos.

— *Cumarhuarca:* es de México, se toma una porción de él, y se hace ervir en agua, y tomándola quita las calenturas.

— *Gorrioncito* ó por otro nombre come-dulce: es de todos Lugares fríos y calientes: célebre porque con su canto imita las palabras de Christo es Dios: se domestica.

— *Lancevilla embra:* mui fresca, excelente específico para quitar las fiebres malignas, bebida la agua de su cocimiento.

— *Loro*, que difiere de los comunes por la viveza de los colores y penacho roxo: es mas apreciado por la facilidad con que se le enseña á hablar: habita en lugares de montaña.

— *Mimbre:* se produce en Lugar.s templados; los Yndios de Lambayeque hacen un gran comercio de los Petates y sombrer.s que texen con él.

— *Perdiz:* se cría en la montaña y sierra: se crían de tres

clases una algo mayor que gallinas, aunque su carne menos gustosa que las de Europa.

— *Yerva del Gallinazo:* excelente expecífico para curar la ectiricia, cociéndola y bebiendo este con el de la Yedra.

— *Yauto:* Ave de montaña de mucha hermosura por el penacho de plumas roxas que adornan su Caveza, y es de agradable canto, y no se domestica; es de carne comestible.

— *Visnaga:* arbusto que da una flor amarilla acopada, como la amapola, sirve para los dientes, y su cocim.to lo suministran á los paralíticos.

— *Paúgi:* ave de montaña de la estatura de una paba mediana muy perseguida de los Yndios Salvages por lo gustoso y delicado de su carne.

— *Fuecichilca:* para el dolor pleuritivo ó costado, las ojas secas, y puestas en infución las aplican á la parte del dolor con buen éxito.

— *Chirriquidi:* se tiene por la menor de las aves conocidas, en la montaña: le viene su nombre de q. continuam.te y aun quando vuela imita á la voz de su nombre.

— *Yerva refrijarillo macho:* toman la agua de su cocim.to las mujeres para facilitar la menstruación, con conocida utilidad.

— *Quinquín:* habita en los árboles más elevados y pronuncia esta voz de donde le viene su nombre: el color de su pluma amarilla es muy armonioso; habita en la sierra y Valles.

(Comenzando por el ave.)

— *Queroguegue:* los hay de varios colores y de canto mui agradable, se domestica y los crían suelt.s ó en Jaula.

— *Yerva Moia*, la usan para sacar los Gusanos de las muelas, también la usan las mugeres para peinarse porq.e dicen refresca la cabeza.

— *Piche:* de canto mui agradable y de pluma bistosa: es mui estimado; se domestica y canta armoniosamente en las Jaulas.

— *Poleo:* he... (1) de esta el junquillo, la albahaca, claveles, manzanas y otras flores hacen estos naturales un cocimiento del qual extrahen el espíritu y llaman Aguarica.

— *Chisco:* ave de temperam.tos calientes de muy dulce canto se mantiene de frutas y particularm.te de avp.s.

— *Hortiga:* yerva de lugares calientes que la usan con buen éxito en labativas p.ra curar disenterías malignas.

— *Gallineta:* havita en las orillas de las Acequias y en las Lagunas, se mantiene de lombrices, y es mui perseguida por lo gustoso de la carne.

— *Granadillo:* arbusto que enrreda y produce la fruta de su nre, mui estimada por ser cordial y tener un gusto agridulce muy agradable al paladar.

— *Pato Real:* Ave de montaña la más hermosa que se conoce por los diferentes colores y brillos de sus plumas que rematan en puntas de oro.

— *Pacoyuyo:* Yerva de lugares templados, tiene mucha actividad para curar las llag.s de boca y lab.s.

— *Garza Colorada:* de hermoso plumage, havita en los Ríos, y Lagunas de agua dulce; se mantiene de Pecesillos y Gusarapos, es muy sentida.

— *Tumbo bejuco:* regional de Truxillo y sus inmediaciones, es mui fresco y gustoso con vino, Azúcar y canela, que es como lo usan.

— *Gunchaquero:* los hay de varias especies muy estimados por su dulce canto: se domestica, y las plumas del Pecho se apetecen mucho de los Yndios Bárb.s.

— *Algodón:* arbusto de lugares cal.s lo hay de varios colores; se hacen de él alg.s mauuf.s ord. en el Perú, como tamb.n al.n com.° á E.a.

— *Cucuyo:* ave de montaña, le viene su nombre de que casi pronuncia su nombre.

---

(1) Los puntos indican los trozos ilegibles porque está esconchada la pintura.

— *Cerraja:* Yerva de Lugares templados que cocida sus raíces y las de la Lechuga y escarola, la usan para refrescar la sangre y q.e llaman Tisana.

— *Gilguero,* de montaña doblemente mayor que los que conosemos en Europa: Su hermoso Plumage y la melodia de su Canto lo hace estimable de estos Naturales.

— *Yerva Crespa:* la usan mucho en el Perú especialm.te las mugeres para peinarse estrujándola en agua.

— *Sarapico:* es Ave aquátil muy perseguida de los Cazadores por la delicadeza, y exquisito gusto de su Carne.

— *Fresa:* á que llaman frutilla en el Perú: se produce en Lugares templados. Es muy apetecida y se hace un gran consumo de ella.

— *Perdiz:* de montaña de la clase de las mayores que se conocen, muy apetecida por lo blanco y agradable de el gusto de su Carne.

— *Pie de Perro:* en idioma Yndioo Vsumbache, sirve su cosimiento para curar las llagas ó heridas, en baños.

— *Comedulce:* havita en la Tierra y montañas, los hay de dos clases; llámase así p.r la afición que tiene á picar las Cañas de azúcar.

— *Poleo:* Yerva que se produce en climas templados; la usan mucho en América para componer las mixturas p.r su suave y exquisito olor.

— *Funge:* havita en los Lamas y Moyobamba, de exquisito plumage, aprisionado da unos gritos muy fuertes y sin intermisión.

— *Aybimbo:* yerva que se produce en todo temperamento, la usan estos naturales para dar color á las obleas.

— *Pichiche* ó *Uvio:* havita en las Costas y Sierra, mui vivo, spre está en movim.to y canta de noche, regularm.te qdo hace Luna; se domestica.

— *Chamico:* Yerva de lugares cal.tes su cocim.to bevido causa demencia y en mucha cant.dad locura.

— *Gilguero de montaña:* doblem.te mayor q.e los q.e conocemos en Europa, de plumage vistoso, canta mui dulcem.te y se domestica como aquéllos.

— *Culem:* excelente espf.co p.a curar indigest.s; se toma como el té y se hace comercio de él.

— *Apalini:* los hay de tres esp.s, una de ellas tiene una barriga que la arrastra, tiene armonioso canto, es comestible de carne gustosa y havita en la montaña.

— *Azafrán:* se produce en lug.s calientes, sirve p.a tintes amarillos, y se hace gran comercio de él.

— *Quindemamay de montaña:* imita en su canto á la Cotorra, su pluma verde es mui hermosa p.r lo q.e 'es mui estim.da de los Yndios.

— *Bejuco de montaña:* se cortan 4 dedos de él y se pone en infus.n con azúcar p.a quitar las pecas.

(Columna vertical de la izquierda compuesta de 10 cuadros, comenzando por la planta.)

— *Alvergilla:* se da en los templados; hacen uso de ella estos naturales para quitar las nuves de los ojos; estrayendo el jugo de esta planta.

— *Flautero:* llamado así porque además de su hermosura compone un harmonioso canto, imitando armoniosamente á una flauta.

— *Contrayerva de Ynca:* se da en lugares mui fríos de Sierra; la usan mucho p.a fiebres recias y tercianas tomada en cocim.to.

— *Venmi:* En Jaen y Chachapoyas se cría, tiene un canto muy agradable parecido al del Flautero.

— *Sierrecilla:* se produce en temperamentos templados; la usan mucho estregada ó cocida en agua sirve para purga.r.

— *Siete Colores:* llamado así por tantos que le hermosean, havita en Jaen, tiene agradable canto y se domestica.

— *Yerva de Sto. Domingo:* su cocimiento bueno p.a llagas y espolvoreada su oja, reducida á polvos la sana.

— *Arrocero:* esta Avecilla reside en los Valles, no tiene canto, pero es de armonioso plumage, quando muere alguna se congregan muchos á enterrarla, se mantiene de arroz de los Valles p.r lo q.e le dan el nre.

— *Yguerilla:* es un arbusto q.e se da en los temperam.tos de Sierra y Valles, cría una pepita q.e de ella se saca aceyte p.ra alumbrar.

— *Guaraguai:* conócenlo tamb.n p.r pájaro de S.ta Rosa: tiene un canto agradable: anda en los Arboles á donde se anida, y se alimenta de alg.s frutas.

— *Centaura embra:* se cría en temperam.tos templados, la usan para indigestiones y se la conoce la virtud que al Culem.

— *Picogordo:* pájaro que siempre anda en vandadas con los de su especie, es temido por los Agricultores por el daño que hacen en las Sementeras, carece de canto, anida en los Arboles y su carne es desag.ble

— *Clavillo:* Yerba mui arom.tica y que sirve de especería para alg.s manjares, de temperam.tos de Sierra.

— *Arrocero roxo:* havita en los Valles, algo mayor que el Canario, andan spre muchos juntos, y destruyen las mieses, carece de canto, anida en la tierra.

— *Yerba Romana:* sus ojas aplicadas á las llagas y heridas las sana, y, por tanto, la prefieren a otra medicina.

— *Páxaro*, de cinco colores de pluma muy armoniosa, pero no canta: los he visto colocados en los Gavinetes de París y Madrid, como los más estimables.

— *Canchalagua:* se da en lugares fríos, se hace comercio de ella, sirve p.ra corregir la sangre, fresca en infucion.

— *Avilillo:* es esta avecilla pequeña, de singular viveza y aseo, como p.r la pluma de color muy armonioso y suave canto: abunda en la sierra y Valles.

— *Bejuco machausca:* es Bejuco cuya raíz es buena para curar las fiebres intermitentes, bazo, opilac.s, y la usan mucho.

— *Paucar:* tiene esta ave un silvido tan fuerte y de tanta ve-

hemencia que atolondra á quien la oye cercana: su estatura es de una gallarete, habita en la Sierra.

(Columna vertical de la derecha compuesta de 10 cuadros, comenzando por el ave.)

— *Auripisco:* habita en los montes más espesos y anida en los árboles más elevados, y se alimenta de todos frutos: carece de canto y sólo pronuncia la voz de su nombre.

— *Yerva de la mestruación:* cocida y bebida su agua sirve para conten.r el exceso de ella.

— *Citarapisco:* Páxaro cuyo nre le viene de andar spre en los Lugar.s donde hay unas hormigas llamadas atareni de las q.e se alimenta, y causa la picadura de éstas dolor como la de las abejas.

— *Bexuco ambiguara:* sirve de composición con otras yerbas p.ra el veneno que usan los Yndios Bárbaros en las p.tas de las flech.s.

— *Güerequeque,* cuyo nre le viene á esta ave de casi pronunciar esta voz: en Piura las crían sueltas en las casas para que las limpien de insectos y reptiles de los que está en continua persecución.

— *Yerva de la Trinidad:* se cría en Lugar.s ardientes; masticada su oja quita el dolor de muelas, y es contra la corrupcion.

— *Cuervo de montaña:* le viene este nombre de su graznido y otras propiedades semejantes á los de Europa, con todo que son diferentes en el color.

— *Rejalgarillo:* se produce en todos temperamentos; se tiene p.r muy bueno su cocim.to para quitar la ectiricia.

— *Pavapisco:* se cría entre los Pabos de la montaña Real, ésta es una de las aves de más herm.a pluma, anida en los árboles y se domestica.

— *Cascapilla,* se produce en Lugares fríos; el agua de su cocim.to es apropósito para labar las úlceras, que las sana.

— *Pacunga:* ave de montaña que grazna y no canta, algunas

tienen el pescuezo, por la parte del buche, un color roxo, de cuyo orig.n le viene su nombre.

— *Pacunga:* da en lugares templados y ardientes; se hace uso de ella para curar la Idropesía con felices efectos.

— *Periquito:* los hay de muchos colores en la monta.ña; tienen analogía con los Loros, p.s se le enseñan alg.s palabras, destruyen las mieses.

— *Chinchanco:* la usan mucho p.ra extraer los fríos tomada en Ynfusión.

— *Guangacho:* se alimenta de culebras y es divertida su lid; es estim.do p.a curar la Lepra reducido á polvos; con plumas y entero puesto en una olla al fuego hta q.e esté mui seco.

— *Yerva romana ó manjula:* la usan en cocim.to bevida p.ra quitar los catarros.

— *Quatro colores:* havita en la montaña, mui est.do por su pluma azul; no tiene canto, ni se domestica.

— *Ulimpulu:* Es buena p.ra las inflamac.s externas puesta en emplasto.

— *Organero:* ave prodigiosa por su canto que hta hora no se ha conoc.do semejante en su gorjeo; andan tres juntos y todos cantan en comp.az y armo.nia.

— *Bledillo*: tiene más eficacia que la malva p.ra quitar emp.chos.

(En cada esquina exterior del cuadro hay un cuadrito cuya leyenda, empezando por los superiores, de izquierda á derecha, dice:)

A. *Sapira* negra y color muy brillante, tiene un silvido agradable.

B. *Bivora combitulo* ó *Coral* muy venenoso.

C. *Boba*, ni enviste ni tiene ponzoña.

D. De dos cabezas, y ombligo al lomo.

E. *Rapid* ágil y su veneno es de difícil remedio.

A. *Manches*, de 2 y 3 var.s de largo, sin veneno activo.
B. *Rumicuna*, su color verde es muy hermoso, de veneno mortífero.
C. *Cascabelillo*, por q.e suena así al andar: no tiene veneno.
D. *Corulillo:* atrahe las aves inmediatas con el álito.

---

1. *Ynsecto* de dos cabezas, opinable si la unión es por naturaleza.
2. *Ronzapa:* bolátil prodigioso para el combate y daña con su hasta.
3. *Araña* de color carmín muy agradable y su humor es finis.a tinta.
4. *Albacuro*, que de noche parece una brasa de fuego.
5. *Grillo* ó *Loro*, cuyo color de oro y verde es muy vistoso.
6. *Gusano* del Arbol Guaba, se convierte en crisálida.
7. *Grillo* que al volar alumbra en las Tinieblas de color vivo.

---

1. *Bolátil* de color prodigioso oro y verde: es nocturno.
2. *Mariposa* que se eleva á grande altura como las aves.
3. *Grillo*, ó *Colegial:* le alumbran los ojos de noche como luceros.
4. *Runa:* insecto peludo q.e alumbra p.r los anillos de noche.
5. *Ynsecto* que, seg.n el influxo del Sol, muda de color como Camaleon.

Observaciones
sobre la nidificación de la «Ammophila hirsuta» Scop.

POR

JOSÉ MARÍA DUSMET Y ALONSO

El 22 de Abril último hice una excursión entomológica, recorriendo dos veces los seis kilómetros que separan las estaciones de Villaviciosa y Guadarrama, en la línea de Madrid á Villa del Prado.

A las dos menos cuarto estaba en un pequeño camino, limitado á la izquierda por un sembrado y á la derecha por un ribazo as-

cendente bastante pendiente, cuando observé una hembra de *Ammophila hirsuta* Scop., el más común de nuestros Esfégidos de tamaño grande. Bajaba el talud arrastrando una larva cuyo volumen sería cuádruple que el suyo. Inmovilizada la presa, como es sabido que ocurre, á consecuencia de las picaduras del aguijón del himenóptero en los centros nerviosos, las cuales producen la parálisis, marchaba la *Ammophila* á caballo sobre su víctima. Es notable la velocidad con que camina, á pesar de que, por lo grueso de la larva, las patas del esfégido llegan con dificultad al suelo, sin que, no obstante el desnivel bastante fuerte y las abundantes hierbas que encuentra, suelte nunca la presa, ni tampoco ruede arrastrada por aquella masa inerte.

Al llegar al camino, algo arenoso, le cruza con rapidez, formando en él un ángulo agudo, pero yendo á parar en el borde opuesto, próximamente enfrente de donde empezó la travesía. Entre talud y camino recorre unos cuatro metros en seis minutos.

En las primeras hierbas de la orilla, casi sin vacilar, deja á su víctima sobre una matita, una gramínea silvestre, á unos cinco centímetros del suelo, que está llano. Hasta entonces no se ha separado de la larva, ni ha volado. En cuanto la deposita, se dirige á otras hierbas próximas y se frota con rapidez las patas y cabeza, cual si quisiese limpiarse de la grasa de su víctima. Esta es de unos tres centímetros de longitud. Se halla paralizada, pero no del todo, notándose muy ligeros movimientos.

La *Ammophila*, sin detenerse un momento, da varios pequeños vuelos por el camino y ensaya, primero en él y luego en el talud, dentro de un círculo de tres metros de diámetro, en cuatro sitios diferentes, para hacer un agujero. En los cuatro desiste en seguida, sin duda por encontrar dura la tierra. En una de las ocasiones tropieza con varias hormigas y vuela al momento más allá. Se eleva algo más, y á medio metro del camino, encuentra un sitio favorable; allí está la tierra más suelta. Empieza con furia la excavación con las mandíbulas y patas anteriores, acompañando constantemente el trabajo con un gruñido, más que zumbido, muy vehemente, y perceptible á varios metros de distancia. La observación minuciosa es difícil, pues estos insectos son muy vivos y recelosos, siendo de los que más trabajo cuesta cazar. Si me aproximo á menos de un metro, da un pequeño vuelo y tengo que retirarme algo, con lo cual vuelve inmediatamente á su tarea. Indudablemente, con las mandíbulas, separa partículas

de tierra, ayudándose con los tarsos anteriores, los cuales lanzan con enorme velocidad los materiales hacia atrás, formando un montoncito bajo el cuerpo del obrero. La tierra debe estar muy disgregada, pues á los tres minutos ya ha profundizado tanto, que todo el animal desaparece en el agujero, viéndose sólo el extremo del abdomen moviéndose continuamente á compás del trabajo de las patas. Desde entonces la tarea avanza menos, ya por ser la tierra más dura, ya porque á la vez que profundiza, ensancha la cavidad, y además, porque de cuando en cuando tiene que salir hacia atrás, arrastrando gran cantidad de tierra que va á aumentar el montón primitivo. Cada dos ó tres salidas de estas se dirige á unas hierbas para limpiarse. Unas veces se pasea solamente sobre las hojas, pero lo más frecuente es que suba á algún tallo vertical, se coloque boca abajo, y sujetándose con las cuatro patas posteriores, frote las del par anterior entre sí y con el tallo, pasándolas á veces también por la cabeza, de un modo que recuerda la tan conocida operación de las moscas caseras. Así limpia las partes que más se empolvan, los tarsos anteriores y mandíbulas. Todo esto lo hace con gran rapidez; en el acto, de un pequeño vuelo ó caminando, marcha sin vacilación al agujero. Y así continúa profundizando y sin que se pueda ya ver su tarea, pero notándose cuando va á salir, porque al cesar su gruñido es que cesa el trabajo y empieza su marcha hacia atrás que, aunque rápida, me da tiempo para retirarme algo del nido.

Un cuarto de hora después de empezar la excavación ha terminado la faena, y con alternativas de marcha rápida y de cortos vuelos, recorre durante unos momentos los alrededores y se aleja por fin del nido, en cuya construcción sólo ha tardado diez y seis minutos. Su profundidad es de cinco á seis centímetros, su anchura de uno y medio, es recto y su dirección perpendicular á la superficie del terreno, la cual tendrá allí una inclinación de 45°.

Terminada esa operación se dirige á buscar otra vez la larva que tenía preparada. Tarda nada más tres ó cuatro minutos, en los cuales, unas veces caminando deprisa, otras dando algún pequeño vuelo, visita algunos de los otros sitios donde ensayó primeramente para excavar, y por último, emprende el mismo camino por el que cruzó el sendero arrastrando su presa, pero exactamente formando el mismo ángulo, con lo cual llega á las hierbas en las cuales depositó la larva.

Y aquí viene la parte de la observación que me causó mayor

sorpresa. El camino estaba cruzado por numerosas procesiones de hormigas. Una de ellas, formada por *Tapinoma erraticum* Latr., pasaba muy próxima á la larva. Durante la excavación del nido, y sin que ni la *Ammophila* ni yo nos hayamos enterado, las hormigas han descubierto la larva y, sea por movimiento de ésta ó por esfuerzos de aquéllas, ha caído de la matita de hierba, quedando á su pie, algo cubierta, pero visible, y rodeada y acometida por bastantes docenas de *Tapinoma*.

Llega la *Ammophila* sin vacilar hasta el sitio en donde había dejado la presa, y al no hallarla, á pesar de estar sólo á dos ó tres centímetros, pasa muy cerca y sigue buscando por los alrededores, recorre aquellas hierbas, vuelve al camino, retorna al mismo sitio y esta operación la repite dos, diez, cuarenta veces. Según pasa tiempo sus exploraciones son más extensas y llega á cruzar el camino, á acercarse al nido, á recorrer el ribazo por donde bajaba arrastrando á su víctima cuando la encontré, todo ello marchando ó volando con rapidez vertiginosa y volviendo á las hierbas sin vacilaciones. Contraste asombroso, la seguridad con que se orienta y sigue la ruta primitiva por donde llevó á la larva, y la torpeza ó ceguedad para encontrarla ó más bien para reconocerla pasando junto á ella. Así pasa media hora; entonces, en un momento en que está la *Ammophila* á bastante distancia, cojo la larva y la saco de las hierbas, para ver si el motivo de no fijarse en ella es por estar algo oculta. La deposito en la tierra del camino, en un punto del tan repetidas veces seguido por el esfégido. Efectivamente, regresa éste de su excursión y avanza con rapidez hasta encontrar un obstáculo en su marcha. Y salva con un pequeño vuelo el estorbo, sin conocer que éste es la larva que le causa tantos afanes y trabajos. Y sigue hasta las hierbas y vuelve á buscar otro cuarto de hora, y á pasar tocando á su víctima, siempre sin reconocerla. En la misma faena la dejo al marchar.

¿Cuál será el motivo de este desconocimiento de su presa? No es la repugnancia á las hormigas, porque si eso fuese, no buscaría siempre esta misma larva, sino que la despreciaría y se pondría á buscar y cazar otra nueva.

El total de mi observación ha durado hora y cuarto. Dos horas después paso por el mismo sitio. La larva está reducida á la mitad de su volumen, á fuerza de mordeduras de las hormigas, que aún la cubren. La *Ammophila* ha desaparecido. Verdad es que

son las cinco de la tarde y la temperatura fresca, con viento algo vivo, hace que apenas se vean ya insectos.

No es mi intención hacer deducciones de un hecho aislado, sino sencillamente exponer lo que he visto, lo cual en parte está de acuerdo y en parte no, con lo que indican algunos autores.

No he visto citada la repetida limpieza de los tarsos, ni tampoco ese extraño desconocimiento de la víctima, debido, probablemente, á la invasión de hormigas. Los autores suponen que primero se construye el nido y después viene la caza. Si así lo hubiese hecho nuestra *Ammophila* se habría evitado el fracaso.

Las obras sobre visión microscópica de D. Joaquín María de Castellarnau y Lleopar, Inspector general del cuerpo de Ingenieros de Montes

POR

DOMINGO DE ORUETA

Allá por los años 1875 á 1877 empezaron á divulgarse por el mundo científico los principios de la teoría de la visión microscópica del profesor Abbe, de la U iversidad de Jena. El principal centro de microscopía de aquella época era la Sociedad Real de Microscopía de Londres, y á ella llevó el profesor las primicias de su descubrimiento, con las Memorias, célebres desde entonces, leídas ante dicha Sociedad en 1875, 1877, 1879 y 1880.

Prufundo fué el efecto causado en los microscopistas ingleses por esta teoría. Profundo y contradictorio; porque si bien hubo algunos que la aceptaron desde luego, hubo, en cambio, otros que la consideraron como atrevidísima hipótesis, y casi casi como un disparate científico muy bien presentado. Se comprende que así sucediera. La microscopía técnica estaba en aquel entonces localizada en Inglaterra, mejor dicho, en Londres. Salvo tres ó cuatro constructores de París, y dos de los Estados Unidos, los restantes y principales ópticos del mundo tenían sus casas en Londres, y en Londres construían sus ópticas de microscopios. Allí vivían los Ross, Swift, Smith Beeck, Powell, Lealand y tantas otras firmas célebres que imponían, y con razón, sus objetivos y oculares á cuantos usaban el microscopio en aquella época. Por estos ópticos, auxiliados por microscopistas y fí-

sicos, también ingleses, se habían hecho los más notables progresos de la microscopía, que había venido á ser por ello una *ciencia inglesa* ó poco menos. Imaginémonos, pues, el efecto que debió causar el que un profesor de óptica, *alemán por añadidura*, les digera: «Los principios en que fundan ustedes la construcción de sus objetivos, son erróneos. El aumento es un factor secundario en la visión microscópica. El factor principal es la *apertura numérica*, término nuevo, cuyo significado explicaba á continuación. El factor ese que ustedes llaman *ángulo de abertura*, expresa un concepto falso. *Un objetivo de inmersión recoge y lleva á la imagen más rayos de luz que los contenidos en un hemisferio de aire.*»

Difícil de aceptar era todo ello; duros, muy duros, debieron parecerles á los microscopistas aquellos los teoremas de Abbe; pero lo último, lo que adrede hemos subrayado, debió parecerles, y les pareció, una cosa enorme, porque era totalmente antagónico á cuanto habían aprendido y practicado; porque desmentía la base misma de su educación científica del microscopio, y contradecía los principios, para ellos fundamentales, de la teoría de la imagen, establecidos por Lister treinta años antes, y considerados desde entonces como cosa punto menos que inmutable. Surgió, pues, la discusión que lógicamente debía surgir. Durante algunos años, la Sociedad Real de Microscopía de Londres casi no se ocupó en otra cosa que recibir y dar lectura á Memorias y opúsculos en pro y en contra de la *cuestión de la apertura*. Hubo opiniones apasionadas en contra y en pro, y pocos, muy pocos, términos medios. Se emitieron opiniones de todo punto peregrinas, se inventaron teorías nuevas, etc., etc. En una palabra, hubo entonces todo lo que caracteriza á las grandes renovaciones científicas, algo semejante á lo que desde hacía años venía sucediendo con la teoría de Darwin, cuya adaptación á la corriente científica moderna tiene muchos puntos de contacto con la teoría de Abbe (1). Cosa curiosa: el profesor Abbe, sobre cuyo nombre giraba toda la discusión, no tomó parte en ella, ó al menos, no la tomó directa. Fuera por modestia, fuera, por el contrario, por alarde de altanería científica, ello es que se limitó á seguir enviando de año

(1) La Sociedad Real de Microscopía de Londres publicó, en forma de libro, el resumen de la famosa discusión sobre la apertura. Este libro lleva por título *Memorandum on apertures*. Está impreso en Londres en 1881.

en año Memorias cortas y concisas, en las que iba exponiendo sucesivamente los corolarios que iba deduciendo de su teoría, pero sin entrar á rebatir directamente los argumentos en contra que exponían sus detractores.

Fueron pasando años y poco á poco fué imponiéndose la verdad. Los que trabajaban con el microscopio vieron *con sus mismos ojos* que, efectivamente, los principios de Abbe se demostraban por sí mismos en la práctica diaria; que el poder de la resolución de un objetivo era función de su apertura numérica, y que era cierto que un objetivo de inmersión recogía más rayos de luz que los que contenía un hemisferio de aire. Los objetivos apocromáticos, que poco después (1884) comenzó á construir la casa Zeiss, ya dirigida por Abbe, y basados en los principios de éste, aportaron á los partidarios de la teoría un argumento tangible, difícil de rebatir; y con esto, y con la buena fe científica de los contrarios, que predominó siempre, aun en lo más álgido de la discusión, la teoría de Abbe fué abriéndose camino, y ha llegado á ser hoy día universalmente admitida, y á constituir la base, no sólo de la microscopía, sino también de la óptica astronómica y demás ciencias derivadas de ésta.

A raíz de la anterior discusión, un sabio español, el Ingeniero de Montes D. Joaquín María de Castellarnau y Lleopard, compenetrado con la teoría de Abbe, que había estudiado en sus fuentes mismas, y que había comprobado personalmente sobre el microscopio, emprendió la tarea de divulgarla en España reuniendo sus elementos principales, exponiendo los argumentos de unos y otros, y añadiendo los experimentos prácticos que él mismo había hecho en su gabinete de Segovia al estudiarla. Con todos estos materiales publicó en 1885, en los «Anales de la Sociedad Española de Historia Natural», una Memoria titulada *Visión microscópica. Nota sobre las condiciones de verdad de la imagen microscópica y modo de expresarlas*, de la cual se hizo poco después una tirada aparte en la imprenta de Fortanet, Libertad, 29, Madrid. Este libro fué el primero que se publicó en España sobre la nueva teoría, y es también anterior al de Francotte, en francés, y contemporáneo con la edición del *Tratado de Microscopía*, de Van Heurck, que contiene el primer resumen de aquélla. Podemos, pues, vanagloriarnos de que en España, y gracias al señor Castellarnau, se publicó la teoría de Abbe antes ó al mismo tiempo que en las demás naciones latinas.

Para juzgar del mérito de esta obra, basta decir que en la Sociedad Real de Microscopía de Londres se proclamó en sesión pública como obra *extremadamente bien escrita y totalmente única como competencia en la exposición del asunto.* Al Secretario de dicha Sociedad, Dr. Crisp, le sorprendió mucho que una obra así *se hubiera escrito en español*, cuyo idioma consideraba aquel señor el menos á propósito de todos los que se hablan en el Occidente de Europa, para tratar estas cuestiones. Luego atenuaba este juicio tan severo sobre el idioma español, aconsejando la traducción al inglés de la obra de nuestro compatriota y afirmando que dicha traducción *había de ser beneficiosa á los lectores ingleses.*

Creemos que sí, que efectivamente hubiera sido su lectura muy beneficiosa á los lectores ingleses de entonces, como lo fué, y mucho, á los lectores españoles que en aquella época empezaban á estudiar en serio la Microscopía y querían enterarse de sus fundamentos científicos. Beneficio, y muy grande, nos hizo el trabajo del Sr. Castellarnau, á quien desde entonces consideramos como nuestro sabio y queridísimo maestro. Muchos somos los que en esa admirable obra hemos aprendido á manejar la óptica del microscopio. Muchos, muchísimos tanteos nos ha evitado su lectura, y agradecidos debemos estar al maestro que tal servicio nos ha hecho; porque no existe en español ninguna otra obra de esta clase, y aún nos atrevemos á afirmar que tampoco existe en ningún otro idioma, y así lo garantiza el testimonio mismo del profesor Abbe, el cual, al preguntarle el autor de estas líneas en qué libros podría aprender á fondo su teoría, contestó citando algunos y diciendo después: «Pero en ninguno de estos libros encontrará usted una exposición tan completa y tan clara del asunto como en uno, publicado precisamente por un español, por su compatriota de usted, D. José María de Castellarnau, y que lleva por título...» y aquí citaba el de la Memoria en que nos venimos ocupando.

La obra del Sr. Castellarnau era, y forzosamente tenía que ser, un libro de controversia. Se escribió en una época en que se discutían todavía los principios de Abbe. Sonaban aún en los oídos de nuestro maestro los argumentos de Shabolt, Wilson, Pigott y tantos otros, contrarios á la teoría, y el Sr. Castellarnau necesariamente tenía que rebatirlos para revindicar á Abbe. Hay, pues, en esta Memoria á modo de un reflejo de cómo entonces se pen-

saba, y el lector encontrará en ella páginas enteras dedicadas á discusiones que hoy día serían innecesarias.

Han pasado años desde entonces. La teoría de Abbe se ha consolidado, no sólo por lo que en sí misma representa, sino también por las comprobaciones y nuevos aportes de eminentes ópticos. Todo ello reunido forma un cuerpo de doctrina que, incorporado á la dióptrica de las lentes expuesta por Gauss en la primera mitad del siglo XIX, constituye actualmente la base de la microscopía moderna, y la ha elevado á la categoría de ciencia; quitándole aquel resto de empirismo que todavía conservaba en tiempos poco anteriores á Abbe, cuando tener un buen objetivo y conseguir con él una buena imagen, eran cosas en las que intervenía no poco la habilidad del óptico constructor y un tanto también *la buena suerte* del comprador (1).

¿Estudian los microscopistas la teoría de Abbe con la atención que merece ser estudiada? Creemos que no, y nos lo explicamos por dos razones:

La primera, porque aun siendo hoy muchos los que necesitan el microscopio para el ejercicio de su profesión (médicos, farmacéuticos, químicos, naturalistas, etc., etc.), bien por falta de tiempo, bien por no creer en la importancia que en la práctica diaria del instrumento tiene esta teoría, bien porque consiguen resultados sin conocerla á fondo, creen poder prescindir de dicho estudio y se limitan á aprender algunas reglas prácticas y á seguir las indicaciones de los catálogos de los constructores ó de los tratados elementales.

Ahora bien; es muy cierto que para manejar un microscopio, en el sentido usual que se da á la palabra *manejar*, no hace falta conocer á fondo la teoría científica de él. Cierto es que se pueden ver y se ven imágenes sin conocer las leyes que rigen su formación. Pero no es menos cierto que este desconocimiento impide,

---

(1) En 1891, y en *La Crónica Científica*, de Barcelona, publicó el señor Castellarnau un opúsculo de 105 páginas, titulado *Teoría óptica del microscopio. La imagen virtual*, en el que aplica los principios de Abbe á la formación *total* de la imagen. Este opúsculo se divide en tres partes. En la primera, estudia el autor el ojo humano y las condiciones ópticas de la imagen que en él se forma; en la segunda, trata de la imagen virtual en el microscopio simple, y en la tercera, de esta misma imagen en el microscopio compuesto. Este trabajo, menos general que la Memoria de 1885, sirve como útil complemento á ésta.

en la mayoría de los casos, que el operador saque de su microscopio todo el partido que podría sacar y que el instrumento es capaz de dar. Dicho operador tiene que proceder por tanteos, pierde tiempo y no acierta casi nunca. Aun en los casos en que acierta á manejar correctamente su combinación óptica, sólo por rara casualidad resulta ésta adaptada exactamente al problema que en aquel momento se trata de resolver. ¡Cuántas veces hemos visto á un operador pedirle á sus objetivos efectos ópticos que eran incapaces de producir!

Es cosa realmente lamentable ver microscopios soberbios con equipos ópticos que cuestan miles de pesetas, que por falta de conocimientos del que los maneja, muestran imágenes deficientes é iguales, á lo sumo, á las que hubieran podido obtenerse con un modesto instrumento debidamente manejado.

Si la teoría de Abbe fuese una cosa abstrusa y complicada, todavía pudiera tener disculpa no estudiarla. Pero es precisamente todo lo contrario: es una de las teorías más sencillas y más claras de la ciencia moderna; basta leerla con atención para entenderla, y no hace falta tampoco para ello preparación especial ninguna; todo lo más, las nociones elementales de física que sabe hoy día tanta gente.

Pero hay otra segunda razón para el casi general desconocimiento de esta teoría: la falta de tratados en español y francés que la expongan con la debida claridad y extensión. Salvo el de Dippel, en alemán, y el de Spitta, en inglés, los demás que conocemos sólo traen extractos muy compendiados de ella; extractos que son excelentes para el que ya sabe los principios ópticos del microscopio, pero que resultan del todo deficientes para el que no los sabe y desea aprenderlos. Para llenar este vacío, para explicar la teoría completa de la formación de la imagen microscópica, ha revisado el Sr. Castellarnau todos sus anteriores trabajos, y teniendo á la vista los que se han publicado después de su Memoria de 1885, ha expuesto el resultado, primero, en una serie de conferencias dadas en Abril y Mayo de 1911 en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, y después, en un libro que compendia á éstas.

Oyente de estas conferencias, y admirador del Sr. Castellarnau, pudieran interpretarse como pasión de alumno á profesor los elogios que de dichas conferencias hiciéramos. Por fortuna, éstas se celebraron bajo los auspicios de la Junta para Ampliación de

Estudios é Investigaciones Científicas, la cual ha tenido el buen acuerdo de reunirlas en el libro á que antes aludíamos y cuya lectura es el mejor elogio que puede hacerse de la labor del señor Castellarnau. Lleva este libro por título *Teoría general de la formación de la imagen en el microscopio*, y es, sin duda alguna, la obra fundamental del maestro. Contiene cuanto hoy se sabe sobre el asunto, y es digno de admiración por el acopio de ciencia que encierra, por su método de exposición, por la claridad de la misma, y, sobre todo, por la enorme contribución personal del autor, velada por la excesiva modestia de él, pero que, á pesar de esto, se destaca en cada capítulo, casi en cada página.

Consta el libro de tres partes, precedidas de un breve prólogo y seguidas de un capítulo de adiciones, que comprende cinco de éstas, correspondientes á otros tantos puntos que se han desglosado del cuerpo principal para no interrumpir el razonamiento. En la primera parte expone el autor la intervención del fenómeno dióptrico en la formación de la imagen. Lleva por título esta parte «Marcha de los rayos en el microscopio y propiedades dióptricas de la imagen». Basándose en la teoría de Gauss, y más aún en la renovación de ésta, hecha por los modernos ópticos alemanes (Czapski, principalmente), establece los conceptos fundamentales de las lentes del microscopio, cuales son: la distancia focal, el aumento, etc. Sentado ésto, expone el original y utilísimo concepto de Abbe sobre las pupilas de entrada y salida del microscopio; concepto que, como es sabido, ha facilitado mucho á los microscopistas modernos la cabal inteligencia de la dióptrica de los haces de luz. Esta exposición no la hemos visto en ningún tratado de microscopía moderna, salvo en el Dippel. El capítulo tercero de esta primera parte está dedicado todo él á las aberraciones cromática y esférica, á la manera de corregirlas y á la exposición de la ley de los senos. En el capítulo cuarto estudia la iluminación del objeto. En el quinto, la apertura numérica. En el sexto, la claridad de la imagen, y en el séptimo y último, la profundidad de visión. Quedan, pues, definidos en esta primera parte todos los factores fundamentales de la visión microscópica en relación con la refracción de la luz. Claro está que el Sr. Castellarnau no se ha propuesto establecer una línea divisoria que no existe, entre los dos fenómenos, refracción y difracción, que intervienen en la formación de la imagen; pero sí ha tratado de agruparlos lo más aisladamente posible, en dos partes distintas de su libro, con

el fin de facilitar su estudio y de que resalten mejor los efectos inherentes á cada uno de ellos.

La segunda parte se titula «Génesis de la imagen microscópica y leyes de su semejanza con el objeto», y es la exposición más completa y más clara que conocemos de la teoría del profesor Abbe. Despejada de controversias ya innecesarias, y basada sobre lo expuesto en la primera parte, se desarrolla como un conjunto admirablemente lógico, muy fácil de comprender para el lector, por ajeno que éste sea á los conocimientos de óptica física. Los cinco capítulos en que el autor la divide, se titulan: «Génesis y caracteres generales de la imagen microscópica», «La imagen directa», «La imagen microscópica», «Delineación y resolución», «Aumento y apertura»; los que, como se ve, siguen un orden semejante al de la primera parte, para que resulte más evidente la ligación de ambos fenómenos.

La tercera parte se titula «Demostración experimental de la teoría de la formación de la imagen», y es complemento de la segunda. Contiene los experimentos del profesor Abbe en apoyo de su teoría y otros verificados por el Sr. Castellarnau con un microscopio especial, inventado por Abbe también, y con el cual se explicaron las Conferencias ya citadas del Museo. Está dividida en dos capítulos, á saber: «Procedimientos generales» y «Experimentos», y con ella á la vista, puede el lector seguir sobre el microscopio mismo cuanto se expone en la segunda parte.

De las cinco adiciones que terminan el libro, la primera se refiere á las fórmulas dióptricas de la primera parte; la segunda al influjo del espesor del cubre-objeto; la tercera, una de las más interesantes del libro, es la demostración dióptrica de la ley de los senos; la cuarta es también una curiosa demostración de que sólo los rayos coherentes son capaces de producir interferencias, y, por último, la quinta, estudia el espectro de Fraunhofer producido por un rayado de líneas paralelas (1).

Este breve resumen del libro dará idea al lector de cuál puede ser su finalidad práctica. Llena, desde luego, y lo llena ampliamente, el vacío que señalábamos antes. Los que quieran aprender el fundamento científico del microscopio, conseguirán su fin leyendo el libro del Sr. Castellarnau, y para ello no necesitarán preparación especial; porque el autor ha cuidado muy bien de

(1) El libro entero consta de 414 páginas, 161 figuras y dos láminas.

exponer las cosas *desde el principio* y ha escrito su libro para *todos* los que deseen aprender microscopía, y no para los físicos y matemáticos exclusivamente. Claro está que en el texto hay fórmulas matemáticas, y que en él se invocan también principios de física general, pues unas y otros son indispensables para el cabal conocimiento del asunto; pero el Sr. Castellarnau ha procurado no emplear más fórmulas que las estrictamente necesarias, y aun éstas las explica y desarrolla minuciosamente para que cualquiera pueda comprenderlas; y en cuanto á los principios de física, como por ejemplo, la ley de los senos y la de la difracción, los expone con tal detalle y de un modo tan claro, que aun los menos versados en física quedan enterados de ellos.

La lectura detenida de este libro sería poderoso auxiliar á los que necesitan valerse del microscopio para fines profesionales. Ahorraría tanteos y llevaría insensiblemente al operador á aplicar de antemano y para cada caso la combinación óptica más adecuada al fin perseguido, y *sin exceso ni defecto* de ella; esto es, evitaría el hecho tan frecuente de pedirle á un objetivo lo que no es capaz de dar, y el no menos frecuente de emplear para una observación dada una combinación óptica mucho más potente de lo necesario, que da por esto sólo imágenes imperfectas.

Enseña, por último este libro, algo importantísimo en microscopia; la verdadera interpretación que debe darse á la imagen, la cual, como dice muy bien el Sr. Castellarnau, es una cosa *sui generis*, y no es, en manera alguna, como muchos creen, la reproducción fiel y aumentada del objeto que se examina.

Notas hemipterológicas [1]

POR

A. GARCÍA VARELA

Contribución al estudio de los Coréidos de la Región Etiópica Occidental.

El gén. Cossutia Stål.

En la *Hemiptera Africana* de Stål, se incluyen en el género *Cossutia* las especies *metalica* Sign., *flaveola* Drury y *Stali* Sign. La primera, desde luego, no pertenece al referido género; en el Catálogo de Lethierry et Severin, ya se incluye en el gén. *Mictis* Leach. Respecto á la *Cossutia Stali* Sign. creo que no sea otra cosa que una de las numerosas variedades de coloración de la *Cossutia flaveola* Drury.

Estudiando los ejemplares del gén. *Cossutia*, recogidos en la Guinea Española por el Sr. Escalera (8 ♂♂ y 13 ♀♀) y en Kamerum por M. Conradt (14 ♂♂ y 10 ♀♀), he podido observar la variación extraordinaria de coloración (especialmente en las ♀♀) de la especie *flaveola* Drury, á la que pertenecen todos los ejemplares estudiados.

En los ♂♂ varía también la coloración, por matices insensibles, del negro al pardo-rojizo, y aún hay ejemplares que tienen las patas anteriores é intermedias amarillo-rojizas, y las posteriores muy obscuras, pasando á negras. Por otra parte, el tubérculo espiniforme de la parte media inferior de los fémures posteriores (éstos siempre más ó menos engrosados) varía mucho en su desarrollo, desde un tubérculo poco elevado, hasta una eminencia

---

(1) Gracias á la amabilidad de mi querido maestro el profesor Bolívar, enviándome á esta Universidad de Santiago los materiales y libros necesarios, puedo continuar el estudio de los hemípteros africanos, labor que hube de interrumpir al verme obligado á dejar el Laboratorio de Entomología del Museo de Madrid para venir á ocupar la Cátedra que desempeño en esta Universidad. Tengo, pues, que expresarle mi agradecimiento por haberme proporcionado medios con que proseguir esos trabajos, para mí favoritos, en los que él me había iniciado y alentado.

espiniforme, triangular, muy desarrollada. Parecidas variaciones se notan respecto del tamaño del diente basal inferior de las tibias posteriores.

Las variedades de coloración que he podido observar, según los ejemplares estudiados, en las hembras de la *Cossutia flaveola* Drury, son las siguientes:

Var. I.—Amarillo-rojiza por encima. Antenas, cabeza, escudete, membrana, tórax por debajo y patas, negros. Vientre amarillento ó rojizo más ó menos manchado de negro. Ultimo artejo de las antenas (ó al menos la base) de color más claro que los restantes.

Var. II.—Negruzca por encima, lo mismo que las antenas, patas y parte superior del pico. Amarillo-rojiza por debajo. Segmentos abdominales con la base marginal dorsal, rojiza.

Var. III.—Negra por encima y por debajo. Antenas y patas amarillo-rojizas. Parte terminal del último artejo de las antenas, más ó menos obscura.

Var. IV.—Amarillo-rojiza. Membrana negruzca, lo mismo que las antenas, á excepción de la base del último artejo, que es rojiza.

Var. V.—Castaño-parduzca por encima; más clara por debajo. Antenas y patas de color amarillo claro. Parte terminal del último artejo de las antenas, negruzca.

Var. VI.—Amarillo-rojiza por encima. Membrana verde-negruzca. Antenas negras, con la base del último artejo rojiza. Parte inferior del cuerpo y patas, de color rojo vinoso.

Var. VII.—Por encima pardo-negruzca, lo mismo que las patas y las antenas. Parte inferior del cuerpo, amarilla.

Var. VIII.—Negra ó pardo-negruzca por eucima. Parte anterior de la cabeza, borde torácico, clavo y margen apical de la coria, amarillo-rojizo. Fémures amarillos, con la base ó con un anillo medio negruzco. Tibias negras. Parte inferior del cuerpo, amarillento, más ó menos manchado de negro.

Var. IX.—Coloración general como la *var. VIII*, pero con la parte anterior de la cabeza y los fémures rojos.

Var. X.—Amarillo-rojiza por encima. Antenas, parte media de los fémures, membrana, tibias y parte inferior del tórax, negros. Vientre amarillento, más ó menos manchado de negro.

Var. XI.—Coloración general como en la *var. X.* Fémures (á excepción del anillo medio negruzco) y vientre, rojos.

Las diferencias entre estas variedades de coloración, se pueden resumir, respecto á las hembras, en la siguiente clave:

A.—Fémures de coloración uniforme (negros, pardos, rojos ó amarillos).
- *a.*—Escudete negro.
  - *a'.*—Patas y antenas negras.
    - I.—Coria amarillo-rojiza..... *Var. I.*
    - II.—Coria negra..... *Var. II.*
  - *b'.*—Patas y antenas amarillo-rojizas..... *Var. III.*
- *b.*—Escudete amarillo-rojizo.
  - *a'.*—Patas amarillentas.
    - I.—Coria amarillenta y antenas negras. *Var. IV.*
    - II.—Coria parduzca y antenas amarillas. *Var. V.*
  - *b'.*—Patas rojas ó pardas.
    - I.—Coria amarillo-rojiza; patas rojas.. *Var. VI.*
    - II.—Coria y patas parduzcas..... *Var. VII.*

B.—Fémures de color amarillo ó rojo, con un anillo medio ó con la base negra.
- *a.*—Escudete negro ó pardo obscuro.
  - *a'.*—Fémures amarillentos con el anillo medio ó con la base negra..... *Var. VIII.*
  - *b'.*—Fémures rojos con el anillo medio negro. *Var. IX.*
- *b.*—Escudete amarillento.
  - *a'.*—Fémures amarillentos con anillo negro. *Var. X.*
  - *b'.*—Fémures rojos con el anillo negro ó parduzco..... *Var. XI.*

Dos nuevos lepidópteros paleárticos.—Notas de geografía entomológica

POR EL

P. AMBROSIO FERNÁNDEZ

El P. Emiliano Rodríguez, celosísimo misionero agustino, nos remitió en el mes de Octubre un pequeño lote de lepidópteros recogidos en Ya-lan, provincia de Hu-nan (China central). Desde el punto de vista entomológico, Hu-nan es acaso lo más desconocido de la inmensa nación asiática. Mongolia, Mandchuria, Yun-

nan, las gigantescas cordilleras del Thibet son regiones mucho más exploradas que las riberas, por ejemplo, del lago Tung-ting; de aquí la conveniencia de ir anotando cuidadosamente todas las observaciones relativas á la fauna de la citada provincia, aunque se trate de especies bien conocidas. Por esto, y porque al lado de formas ya determinadas hay en el envío del P. Emiliano otras que tenemos por nuevas, publicamos la presente Nota con la lista de todo lo remitido y la descripción de las formas nuevas.

Ya en el mes de Julio de 1910 publicamos otra Nota relativa al interesantísimo lepidóptero *Pryeria sinica* Moore; aquélla y ésta son debidas á la meritísima labor del P. Emiliano, á quien nos complacemos en reiterar aquí nuestro más vivo reconocimiento, rogándole á la vez que acepte el humilde homenaje que se le rinde al dedicarle una de las dos formas nuevas por él descubiertas.

***

Catálogo de las especies recogidas en Ya-lan (Hu-nan setentrional) en el verano de 1911:

Fam. Papilionidae.

Papilio alcinous Klug. v. *impediens*, Rosthsch.
Papilio borealis Fldr.
Papilio xuthus L.
Papilio... (Especie nueva).

Fam. Pieridae.

Terias hecabe L.
Terias obsoni Btlr.
Gonepterix amintha Blanch.

Fam. Danaidae.

Danais genutia Cr.

Fam. Satyridae.

Neope muirheadii Fldr.
Lethe satyrina Btlr.
Micalesis gotama Moore.

Fam. Nymphalidae.

Apatura ilia Schiff.
Eriboea marcaea Hew. v... (Forma nueva).

***

Papilio alcinous Klug. v. *impediens* Rosthsch., de Ya-lan, es bastante análogo á la forma de Ta-tsien-lou; la única diferencia notable consiste en que las sinuosidades de las alas posteriores son mucho más profundas en los ejemplares de Ya-lan, diferencia que no juzgamos suficiente para considerarle como variedad distinta de *impediens*.

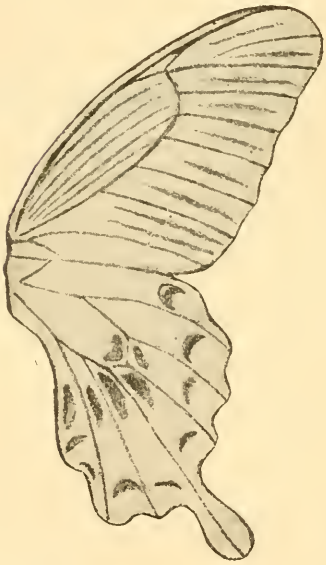


Fig. 1.ª—Ala del lado derecho de *Papilio Richardi* Fern.

Papilio polytes L. v. *borealis* Fldr. Exactamente igual á la forma paleártica de *polytes*.

Papilio xuthus L.; los detalles aberrantes son de tan escaso valor, que no merecen ser descritos.

Papilio Richardi (Especie nueva dedicada á mi hermano Ricardo) (fig. 1.ª). Pertenece al grupo que Haase denominó «Rinnenfalter», porque todas las especies del género *Papilio* que están comprendidas en dicho grupo tienen en el borde interno de las alas posteriores un repliegue en forma de canal. Colocamos esta especie entre *Papilio syfanius* Oberth. y la forma paleártica de *P. polytes* L. El corte de las alas es muy semejante al de *P. borealis;* las superiores ligeramente dentadas, con el ángulo apical redondeado. Dentro de la célula cinco grandes líneas longitudinales, negras, análogas á las que hay en los espacios internervurales de la región discoidal. El tercio basilar de las alas superiores, notablemente más obscuro que el espacio discoidal.

Alas inferiores festoneadas, como las del *P. borealis;* colas en espátula, poco mayores que las de esta especie. Una serie de lúnulas pequeñas de color rojo claro, más ó menos salpicadas de polvillo azul, que van todo á lo largo del borde externo hasta cerca de la mitad del borde anal. Desde aquí hasta la célula, por la parte superior del disco, hay una banda formada por cuatro manchas elíptico-prolongadas, rojas como las lúnulas las dos más próximas al borde anal, blancas las otras dos. Uno de los ejemplares que tenemos á la vista presenta, además de estas cuatro manchas, otras dos blancas, una á continuación de las anteriores, otra dentro de la célula, al fin de la misma. Las cuatro alas y el tórax, esmaltados con átomos dorados poco abundantes. La cabeza negra y lo mismo los palpos, pero éstos con una línea longitudinal blanca; abdomen negro, un poco más claro, sobre todo lateralmente. Por debajo los mismos dibujos que en la parte superior.

Terias obsonii Btlr. El descubrimiento de este piérido en Hunan viene á resolver, de una vez, las dudas acerca de la patria del mismo. Los poquísimos ejemplares que figuran hasta hoy en colecciones particulares son de procedencia desconocida, ó por lo menos, dudosa. Seitz *(Les macrolépidoptères paléarctiques*, tomo I, página 59) cree que han venido de China ó de Formosa, pero sin atreverse á decidir la cuestión por falta de datos seguros. Desde ahora se sabe que habita la China central, y no es aventurado conjeturar que está limitado á ella, pues si viviera en otras localidades mejor exploradas, probablemente se habrían cazado más ejemplares y no habría sido tan discutida su habitación.

Terias hecabe L. Hay que notar, en el único ejemplar remitido, su igualdad á la forma tomada como tipo, que es la de la generación primaveral. Este ejemplar pertenece, sin duda, á la segunda generación, que es, según los datos mejor comprobados, muy diferente de la primera. Sería, pues, de desear una revisión completa de todas las formas de *hecabe.*

Gonepterix amintha Blanch. Otro descubrimiento de trascendencia. Hasta ahora se había considerado esta especie como propia del Thibet y de las montañas próximas. El territorio de Ya-lan, donde ha sido encontrada, no sólo no es de gran elevación, ni muy montañoso, sino que puede considerarse como una llanura de poca elevación sobre el nivel del mar, interrumpida solamente por una serie de colinas á lo largo de la cuenca del Yang-tzse.

Danais genutia Cr.—Como el tipo.

Neope muirheadii Fldr.—Idem.

Lethe satyrina Btlr.—Idem.

Micalesis gotama Moore.—Idem.

Apatura ilia Schiff. Muy semejante á la forma descrita por Stichel, con el nombre de *sobrina*, la cual parece propia de la China central ó septentrional.

Eriboea narcaea Hew. v. **Æmiliani** (Forma nueva). (Fig. 2.ª).

Fondo de las cuatro alas, verde claro, como el tipo. Los dibujos obscuros de las superiores casi lo mismoque en la v. *mandarinus* Fldr.; en cambio el borde extremo es bastante más cóncavo que en todas las formas conocidas de *narcaea*.

Las alas inferiores reproducen en la cara superior las dos bandas en ángulo agudo que tiene *narcaea* tipo, solo por debajo, y cuyo vértice está en el ocelo del ángulo anal; *pero la banda marginal verde no está dividida en manchas aisladas por trazos negros, sino que es continua* como en el tipo.

Esta variedad nueva es de la estación de las lluvias.

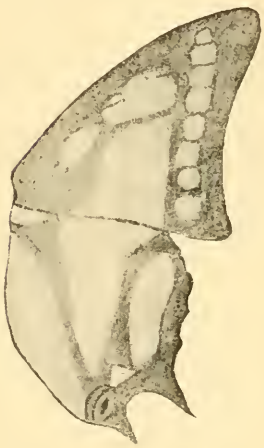


Fig. 2.ª -Ala del lado derecho de *Eriboea narcaea* Hew. v. *Æmiliani* Fern

***

Nuestro querido amigo D. Justo Zamora, Director de la Academia que lleva su nombre, y que con tanto interés se ocupa en el estudio de la entomología española, nos envió en el pasado mes de Septiembre un lote de lepidópteros de la Sierra de Segura (Jaén). Aunque son de poca monta las variaciones que se observan en los ejemplares estudiados, sin embargo, todavía puede ser muy útil publicar la lista de lo recibido, lista que acaso contribuya á la formación del Catálogo y á localizar bien las especies de la fauna lepidopterológica española.

Por lo mismo damos también la nota de lo que nos remitió hace poco el dignísimo profesor del Instituto de Baeza, D. José Coscollano y Burillo. La inmensa mayoría de los ejemplares procede de Suances (Santander), los demás son de Baeza. Vean los

dos distinguidos naturalistas en esta Nota un nuevo testimonio de nuestra gratitud.

Lepidópteros de la Sierra de Segura (Jaén).

(Verano de 1911)

Papilio Machaon L.
Cosmodesmus podalirius g. ae. *latteri* Aust.
Pieris brassicae g. ae. *lepidii* Rob.
— *rapae* L.
Leucochloë daplidice v. *raphani* Esp.
Gonepterix Cleopatra L.
Colias croceus (edusa F.) Four.
Melanargia lachesis Hbn.
Satyrus briseis v. *maj. meridionalis* Stgr.
— *alcyone* v. *vandalusica* Oberth.
Pararge aegeria L.
— *megera* L.
Epinephele pasiphaë Esp.
— *ida* Esp.
— *tithonus* L.
— *jurtina janira* v. *hispulla* Hbn.
— *lycaon.*
Coenonimpha pamphilus g. ae. *lyllus* Esp.
Melitaea aurinia v. *iberica* Oberth.
Argymnis pandora Schiff.
— *lathonia* L.
Laesosopis roboris Esp.
Thecla ilicis Esp.
Chrysophanus phlaeas L.
— — v. *coeruleopunctata* Strand.
Polyommatus baeticus L.
Licaena astrarche g. ae. *callida* Bell.
— *icarus* Rott.
— — ab. *icarinus* Scrib.
Hesperia sao Bgstr.
Adopaea lineola Ochs.
— *thaumas* Hufm.
Acidalia ornata Sc.
— *ochrata* Sc.

Rhodostrophia sicanaria Z.
Larentia bilineata L.

Lepidópteros de Suances (Santander) y Baeza (Jaén).

Papilio machaon L.—Baeza.
Thais rumina L. v. *castiliana* Rühl.—Baeza.
Pieris rapae ab. *debilis* Alph.—Suances.
— — ab. *inmaculata* Ckll.—Suances.
— — ab. *metra* Steph.—Baeza.
— *brassicae* L.—Baeza.
— — L. g. ae. *lepidii*.—Suances.
Colias croceus (edusa F.) Four.—Suances.
Euchloë belia g. ae. *ausonia* Hbn.—Baeza.
— *belemia* Esp.—Baeza.
Vanessa urticae L.—Baeza.
Pirameis cardui L.—Suances.
Epinephele tithonus L.—Suances.
— *ida* Esp.—Suances.
— *justina janira* v. *hispulla* Hbn.—Suances.
Angiades sylvanus Esp.—Suances.
Deilephila lineata F.—Linares.
Lymantria dispar L.—Suances.
— — ab. *fusca*.—Suances.
Lasiocampa quercus L.—Suances.
— *trifolii* Esp.—Suances.
Agrotis puta Hb.—Suances.
— *nigricans* L.—Suances.
Acontia luctuosa Esp.—Suances.
Timandra amata L.—Suances.
Euproctis baryllaria L.—Suances.
Fidonia famula Esp.—Suances.
Hylophila quercana Schiff.—Suances.
Nepticula pomela.—Suances.
Spilosoma menthastri Esp.—Suances.
— *mendica* Esp.—Suances.
Phragmatobia fuliginosa Cl.—Suances.
Crambus combinellus Schiff.—Suances.
— *geniculeus* Hw. v. *andalusiella?*—Baeza?

Hay, además, en el envío de D. José Coscollano un ejemplar de *Arctia*, cuya especie no podemos determinar con seguridad por lo deteriorado que se encuentra. Lo más probable es que constituya una variedad nueva de *Arctia esperi*. No es posible resolver definitivamente mientras no tengamos á la vista varios tipos de absoluta integridad orgánica y de perfecta coloración.

***

Cuando se publique el Catálogo de los lepidópteros de la provincia de Cuenca, que está en preparación, daremos cuenta de otro lote que tuvo la bondad de enviarnos el P. Víctor González, ilustrado profesor del Colegio de Tapia (Oviedo). Los ejemplares proceden de la provincia de Palencia.

Relación de algunas especies fósiles del Cretáceo medio y superior de Santander

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

La nota publicada en Febrero de 1910 en el Boletín de nuestra Sociedad, con motivo del encuentro de algunos fósiles en el Cretáceo superior de los alrededores de Santander, fué tenida en cuenta por Mr. L. Mengaud, profesor del Liceo de Tolosa, al comunicar á la Sociedad Geológica de Francia el resultado de sus observaciones sobre aquella parte del litoral cantábrico. Deduce de ellas mi sabio colega, que la parte superior del Senonense santanderino presenta una fauna de carácter *Maëstrichtiense*, á juzgar por los fósiles citados en mi escrito y que él comprobó en sus excursiones, redactando una breve é interesante nota leída en la sesión del 23 de Mayo de 1910 y publicada en el Sumario de las Sesiones de la Sociedad Geológica de Francia.

Entre las especies recogidas por mí quedaban por determinar gran número de ellas, debido principalmente á su mal estado de conservación. El deseo de recoger ejemplares en mejor estado y acaso más especies, fueron motivo de una segunda visita á aquellos lugares en mi viaje de Agosto último, y del que incidentalmente me ocupé en la nota de Diciembre de 1911.

Como las capas del Senonense buzan al W., caminando en este sentido había de encontrar depósitos cada vez más modernos, y esto me ha permitido recoger algunas otras especies que parecen formar el tránsito de la fauna Senonense á la del Danense. Mr. Mengaud ha continuado sus exploraciones hasta el Nummulítico. Mi excursión terminó en las rocas que hay al W. de una capilla abandonada, y aun que el Senonense continúa hasta allí, existen especies Danenses que corroboran la opinión de Mr. Mengaud.

Entre los equinodermos recogidos en 1909, figuran grandes ejemplares de *Echinoconus conicus* Breyn (*Galerites albogalerus*, Klein) de forma globosa, *Echinocorys vulgaris* Breyn (*Ananchytes ovata* Leske) especies senonenses características y bastante frecuentes en Cabo Mayor. Aunque destrozado, creo reconocer un *Hemipneustes* que probablemente será el *H. pyrenaicus* Kébert que Mr. L. Mengaud ha recogido en este sitio. Aunque algo deteriorados, he encontrado pequeños equinodermos en los que creo reconocer el *Hemiaster prunella* Desor, especie del Danense. No son muy frecuentes los radiolos de un *Cidaris* parecidos á los del *C. subvesiculosa* d'Orb.

Hay, además, en Cabo Mayor restos, aunque muy escasos, de Crinoides. Tan sólo dos artejos he encontrado de una especie del Gén. *Conocrinus* d'Orb. (*Bourgueticrinus* p. p. d'Orb. *Rhizocrinus* Sars) y del que hay una especie abundantísima en el Eoceno del SE. de España (*Conocrinus pyriformis* Goldfs). Pero la especie de Cabo Mayor tiene los artejos mayores y proporcionalmente más cortos; con tan escasos datos no se puede determinar más que el género.

Sólo una *Serpula* he visto, de forma cilíndrica, muy prolongada y sinuosa, adherida á las colonias de Bryozoarios. Entre estos últimos sólo había reconocido en 1909 una *Escharifora*, vecina de la *E. Circe* d'Orb.; nuevas colonias de estos animales hemos recogido, entre los que citaremos los géneros *Vincularia, Escharina, Eschara y Lepralia*. Este último forma colonias incrustantes, notándose en las celdillas numerosas estrías paralelas, dispuestas al través. Los apéndices *aviculares* de que están provistos, muy agudos y próximos á la abertura, le hacen aparecer diferente á las especies figuradas en las obras de clasificación.

Las calizas arenosas de Cabo Mayor son poco abundantes en Braquiópodos; sin embargo, pueden encontrarse algunas *Rhyn-*

chonellas que, aunque deformadas, recuerdan la *R. vespertilio* Brocchi, de la que acaso sean una variedad.

Los moluscos son muy abundantes, pero poco variados, y solo he encontrado Lamelibranquios y tres ó cuatro especies de Gastrópodos. Figuran entre los primeros una gran *Ostrea* que no he podido determinar específicamente. La *Ostrea vesicularis* Goldfs, la *Alectryonia* cf. *larva* Lamk. Dos especies del género *Spondylus*, el *S. truncatus* Goldfs y el *S. spinosus* Sow. Una *Janira* de muy pequeño tamaño, que creo sea la *J. quadricostata* d'Orb., especie que se ha citado en el Cenomanense y que pasa hasta el Senonense. Más difícil de determinar es una *Exogyra* de superficie finamente rizada y de concha delgada, por lo que se encuentra muy fracturada.

Por los restos de un gastrópodo de mediano tamaño, parece inferirse se trata de la *Pleurotomaria santonensis* d'Orb. Más abundante y mejor conservada se encuentra la *Nerita rugosa* Auct. (*Otostoma ponticum* d'Arch.) repartida con profusión en los alrededores de la cueva ó puente natural del W. del Faro.

También cita el Sr. Mengaud los núcleos de calcedonia que se encuentran en esta localidad, y algunos de los encontrados en nuestra última excursióu presentan un matiz azulado tan intenso que recuerdan las zafirinas.

Quedan aún especies por determinar que aumentarán la lista de los fósiles de Santander, principalmente Antozoos, Briozoarios y Equinodermos. La siguiente relación la he formado con las especies que poseo y algunas de las que he visto pertenecientes sólo al cretáceo medio y al superior.

Fauna del Cretáceo medio y superior de los alrededores de Santander.

CENOMANENSE:

Orbitolina plana d'Arch.—Sardinero.
Terebratula phaseolina Valenciennes.—San Martín.
— *Menardi* d'Orb.—San Martín.
Terebrirostra Bargesi d'Orb.—Sardinero.
Rhynchonella Lamarcki d'Orb.—San Martín.
— *depressa* Buch.?—San Martín.
— *plicatilis* (var. *Cuvieri*) d'Orb.—San Martín.
Alectryonia carinata Lamk.—Sardinero.

Pecten asper Lamk.—San Martín.
Pecten.....—San Martín.
Janira quinquecostata Sow.—Sardinero.
Trigonia Deslongchampsi Men. Chal. (*Trigonia dædalea* Auct.)—Colección del Sr. Pedraja.
Acanthoceras Rotomagensis Defranc.—Sardinero.

TURONENSE:

Esponjas del grupo *Hexactinellidæ*.—Cabo Menor y base del Faro.
Galerites subrotundus Agass.—Cercanías del Faro.
Hemipneustes (H. pyrenaicus Hébert?)—E. del Faro.
Micraster breviporus Agas.?—Cabo Menor.
Rhynchonella Cuvieri d'Orb.—Cabo Menor.

SENONENSE:

Serpula.....—Cueva al W. del Faro.
Echinocorys vulgaris Breyn. (*Ananchites ovata* Leske).—Cercanías del Faro.
Echinoconus conicus Breyn. (*Galerites albogalerus* Klein.) variedad globosa de gran tamaño.—Al W. del Faro.
Micraster coranguinum Agass.—Muy abundante en la base, Cabo Menor y cercanías del Sardinero.
— *turonensis* Bayle.—En los mismos lugares.
Hemipneustes pyrenaicus Hébert.—Encontrado por Mr. Mengaud, y á esta especie creo poder referir algún ejemplar en mal estado.—Cercanías del Faro.
Hemiaster prunella Desor (?).—Creo se trata de esta especie del Danense de la zona de *Nerita rugosa* (fauna *Maestrichtense*).—Cercanías del Panteón.
Cidaris subvesiculosa d'Orb.—Radiolo y trozo del caparazón.—Cercanías de la Cueva del Faro.
Bourgueticrinus vel *Conocrinus*.....—Artejos. Cerca de la Cueva.
Escharifora Circe d'Orb. (?)—W. del Faro, cerca de la Cueva.
Foricula spinosa d'Orb. (?)—Idem.
Vincularia.....—Idem.
Escharina.....—Idem.
Lepralia.....—Idem. Colonia muy notable y escasa.
Rhynchonella cf. *vespertilio* Brocchi.—Inmediaciones del Panteón.
Ostrea vesicularis Goldfs.—W. del Faro.

Alectryonia cf. *larva* Lamk.?—Junto al puente natural ó Cueva al W. del Faro.

Spondylus spinosus Sow.—W. del Faro.

— *truncatus* Goldfs.—Idem.

Exogyra.....—Idem.

Pleurotomaria santonensis d'Orb.?—Moldes y ejemplares mal conservados.

Nerita (Desmieria) rugosa Hœningh *(Otostoma ponticum* d'Arch.) Cueva ó puente natural, W. del Faro.

N. B. Hemos prescindido en la adjunta relación de muchas formas dudosas é indeterminables. El presente trabajo, que es sólo un apunte, no tiene la pretensión de enumerar todas las especies existentes en el Cretáceo de Santander. Véase para esto el *Catálogo general de las especies fósiles encontradas en España*, formado escrupulosamente por el ilustre geólogo español D. Lucas Mallada.

Datos para la Estratigrafía de Montjuich

POR

MAXIMINO SAN MIGUEL DE LA CÁMARA

Es la bóveda tectónica de Montjuich una de las formaciones más interesantes geológicamente que pueden citarse del mioceno marino de nuestra Península.

El surgir este anticlinal aislado en una vasta llanura ocupada por el delta del Llobregat y por Barcelona, hace resaltar su importancia como accidente geográfico, que podría si no pasar desapercibido por ser escasa su altura (196 m.)

La proximidad á la capital de Cataluña, donde la Geología cuenta con muchos cultivadores, hace que haya sido objeto de innumerables visitas que dieron lugar á importantes trabajos sobre su tectónica y paleontología. No por esto han de creerse resueltos todos los problemas que encierra tan notable formación, donde tan abundante es la fauna y flora fósiles, hasta el punto de pasar de 200 las especies hasta hoy encontradas.

Los materiales que forman este relieve fueron depositados en

el *Mioceno*, y pueden referirse todos ellos al *helveciense* y *tortoniense*, correspondiendo á éste la mayor parte de las capas.

Aparecen bien visibles dos ciclos de depósito, según la noción introducida por primera vez en la Estratigrafía por los geológos americanos, noción que admite una cierta periodicidad en la producción de condiciones análogas de sedimentación, es decir, una alternación de regímenes de aguas poco profundas y de alta mar. Un ciclo completo comprende una facie de alta mar entre dos de aguas litorales; una es el comienzo del ciclo, otra su terminación.

Es sabido que cuando se produce un movimiento epirogénico negativo, el mar invade las regiones costeras y deposita una capa de sedimentos gruesos; si el movimiento continúa, al cabo de algún tiempo, en este mismo lugar, depositará arenas, que descansarán sobre las gravas; pasado más tiempo, los sedimentos arcillosos formarán una capa que cubrirá las anteriores. Cuando se verifica el fenómeno inverso, ó sea que un levantamiento de la región tiene lugar, el mar va retirándose de la costa, la región en que se verifica el fenómeno á que nos referimos se aproxima al continente y los depósitos arenosos son sustituídos por arcillas y gravas. Esta diversidad y orden de sucesión de estos materiales caracterizan, por lo tanto, las transgresiones y regresiones marinas.

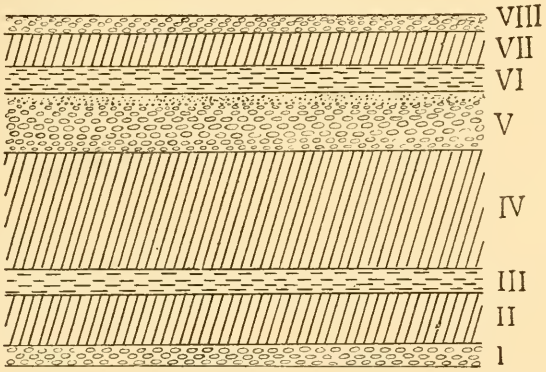
Siempre que nos encontremos en un corte geológico capas formando una serie como la descrita, podemos asegurar que tales movimientos han acaecido en la región donde aquéllos se asientan, y tantas series como encontremos, tantos ciclos completos con sus dos fases, una de hundimiento y de levantamiento otra, quedan demostrados.

En líneas generales, la estratigrafía de Montjuich nos suministra una buena prueba de la exactitud de la ley, y hasta podemos decir que es un esquema demostrativo de ella.

En efecto; comienza la formación por unas capas de conglomerados muy compactos, mal ó nada estratificados, y con huellas evidentes de un importante metamorfismo dinámico; encima de éstas se depositaron una serie de capas de arenisca dura, de grano muy fino, y muchas veces glauconífera, á los que siguen tongadas de arenas muy arcillosas y arcillas, algunas azuladas, verdaderos barros terrígenos azules, ricos en sulfuro de hierro, que contribuyó á la formación de hermosas cristalizaciones de pirita, notables algunas por sus maclas. Los yacimientos de fósiles que

corresponden á estas capas son los más ricos en especies y en individuos, así como la serie superior de areniscas, de un gran espesor y menos duras que las capas inferiores á los lechos de arcilla; sobre estas areniscas reposan conglomerados poligénicos, formados por cantos, pertenecientes á las diversas especies de rocas que se encuentran en las montañas vecinas, y que pasan por el intermedio de areniscas con algunos cantos, á estratos margosos y de arcillas de grano finísimo, ricos en impresiones de hojas y tallos de *Quercus Ilex*, *Juglans*, *Diospyros*, etc.; cubriendo á estas areniscas con fósiles marinos y con impresiones de hojas que pasan á las pudingas que coronan la formación.

Aplicando la teoría de los ciclos de sedimentación podemos admitir que una transgresión marina dió lugar á los depósitos que



Esquema de un corte geológico de Montjuich.

I.—Conglomerados metamórficos.
II.—Areniscas duras.
III.—Arcillas azuladas, muy fosilíferas.
IV.—Areniscas, con glauconia y concreciones, muy fosilíferas.
V.—Conglomerados poligénicos.
VI.—Arcillas y margas con impresiones de hojas.
VII.—Areniscas.
VIII.—Conglomerados.

forman el basamento de Montjuich, que llegó á su máximum de extensión cuando se depositaron las arcillas señaladas con el número III en el esquema que acompaña á esta nota; después, el mar se retira lentamente produciendo una regresión que duró el tiempo que tardaron el originarse la serie de capas de arenis-

cas (IV) y aun quizá de los conglomerados (V). Terminado este primer ciclo, una nueva transgresión mucho más rápida que la anterior dejó gruesos conglomerados (V) que por areniscas más ó menos gruesas y con algunos cantos, pasan á las margas y arcillas de grano fino, correspondiente al máximum de transgresión (VI), después aparecen las areniscas y conglomerados regresivos con que termina el segundo y último ciclo.

Dentro de cada ciclo pueden observarse débiles oscilaciones que darán lugar á ciclos secundarios, patentizables únicamente en los estudios de detalle; así, en la segunda fase del primer ciclo, vemos que encima de las arcillas se formaron unas capas de arenisca muy arcillosa primero, que pasa después por tránsitos insensibles á arenisca de grano grueso con algunos cantos; bruscamente aparecen margas de grano fino, siguiendo después la serie arenosa que sostiene los conglomerados poligénicos; esta intercalación podría ser debida á un rápido hundimiento y quizá á una disminución en el trabajo erosivo producido por una larga sequía ó por otra causa cualquiera, que impidiera una activa erosión en las alturas vecinas.

La presencia de *Helix* y de plantas en algunas capas ha hecho pensar á algunos geólogos (1) en la existencia de una facies de agua dulce, idea á la que no podemos menos de oponernos.

Aunque estos fósiles fueran los únicos encontrados en las margas y areniscas, no habría razón suficiente para asegurar que éstas se depositaron en el seno de aguas dulces, puesto que ninguno de ellos son de especies acuáticas, y tanto menos cuanto que con los *Helix* y muchísimo más abundantes se encuentran: *Turritella*, *Pecten*, *Cardita*, *Venus*, *Tellina*, *Dentalium*, etc., géneros todos de aguas marinas.

La presencia de los *Helix* y de las impresiones de hojas se explica perfectamente, por arrastre al mar desde las tierras en que vivían; la de los demás fósiles no se comprendería por el mismo mecanismo desde el mar á un lago de agua dulce, lo cual demuestra que no ha aparecido en el Montjuich ningún depósito de facies de agua dulce.

---

(1) Laparent: *Traité de Géologie*, 5.ª edición, tomo III, pág. 1618.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Abril de 1912.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Deutsche Entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. 1912, Heft II.

Entomologischer Litteraturblätter, Berlin. 1912, nº 4.

Entomologischer Verein in Berlin.
Berliner Entomologische Zeitschrift. 56 Band, Heft 3 und 4.

Entomologischer Verein zu Stettin.
Entomologische Zeitung. 73 Jahrg., Heft I.

Geologisches Centralblatt, Leipzig. Band 17, Nr. 10.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau. XXIX Jahrg., nº 8.
Insektenbörse. XXIX Jahrg., nºs 15-17.
Societas entomologica. XXVII Jahrg., nºs 8-9.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXIX, nr. 10-12.

AUSTRIA-HUNGRÍA

K. K. Naturhistorisches Hofmuseum, Wien.
Annalen. Band XXV, nr. 3-4.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. XXXIIIe année, nº 3.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome 56e, III.

COSTA RICA

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento. Año I, n.º 11.

ESPAÑA

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Año VIII, n.º 4.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año XXXVI, n.º 624.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. Tomo X, n.º 4.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. Tomo XI, n.º 4.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletin. August 1911.

Iowa Academy of Sciences, Des Moines.
Proceedings. Vol. XVII.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, nº 254.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Annual Report for the year ending, June 30, 1910.
Bulletin. Nº 50.

The American Naturalist, New-York. Vol. LXI, nº 544.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. Tome 154, nºs 15-17.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. Tome 58ᵉ, 9.
Mémoires. Tome 58ᵉ d.

Station Entomologique de la Faculté des Sciences, Rennes.
Insecta. 2ᵉ année, nº 14.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Sarawak Museum.
Journal. Vol. I, nº 2.
Report for 1911.

The Canadian Entomologist, London. Vol. LXIV, nº 4.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIV, nº 4.

The Zoologist, London. Vol. XVI, nº 184.

ITALIA

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Anno X, nºs 3-4.

MONACO

Institut océanographique, Mónaco.
Bulletin. Nºs 224-227.
Résultats des campagnes scientifiques du Prince Albert Iᵉʳ de Monaco. Fasc. XXXV-XXXVI.

PORTUGAL

Academia das Sciencias, Lisboa
Boletim. Vol III, nºs 3-7; vol. IV, nºs 1-6.
Memorias. Tomo VII, parte II; tomo XII, partes I e II.

RUSIA

Musée botanique de l'Académie impériale des Sciences, St. Pétersbourg.
Schedæ ad Herbarium Floræ Rossicæ, VII.
Travaux. VIII-IX.

Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences de St. Pétersbourg.
Annuaire. Tome XVI, nº 3.
Faune de la Russie: Hydraires, I; *Poissons*, I; *Oiseaux*, I.

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.
Revue russe d'Entomologie. T. XI, nº 4.

SUIZA

Naturforschende Gesellschaft in Basel.
Verhandlungen. Band XXII.

LECUMBERRI (E. M.)—Distribución geográfica de los Vertebrddos de la Fauna Ibérica. Madrid, 1912.

Sesión extraordinaria del 5 de Junio de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON RICARDO CODORNÍU

El Sr. Presidente manifiesta que la reunión tiene por objeto cubrir la vacante que en nuestra lista de socios honorarios produjo el fallecimiento de M. Samuel H. Scudder.

A continuación manifestó que la Junta directiva proponía á la SOCIEDAD sea elegido socio honorario el entomólogo francés M. Eugenio Simón, persona muy conocida por sus trabajos sobre arácnidos, que ha sido presidente de las Sociedades Entomológica y de Zoología de Francia, y que figura entre nosotros como miembro numerario desde el año 1880.

La SOCIEDAD, encontrando muy acertada la designación propuesta por el Presidente, acuerda por unanimidad el nombramiento de socio honorario á favor del Sr. Simón.

Sesión del 5 de Junio de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON RICARDO CODORNÍU

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión del mes de Mayo, y propuestos para socios numerarios, por D. Antonio Casares, D. Carlos Vicioso Martínez, y por D. Ambrosio Fernández, D. Manuel Pujol, de Uclés.

Comunicaciones.—El Secretario lee una carta dirigida al Presidente de la SOCIEDAD por el Sr. D. Telesforo de Aranzadi, en la que trata de la formación del vocabulario de términos técnicos y vulgares, y dice así:

«Muy distinguido señor y consocio: La cuestión iniciada por el Sr. Bolívar y referente á la necesidad de suplir las deficiencias del Diccionario de la Academia en términos técnicos, así como la surgida en la misma sesión en el sentido de que se

active la publicación del cátalogo de nombres vulgares, ambas cuestiones me cosquilleaban hace tiempo el ánimo impulsándome á escribir á la SOCIEDAD en tal sentido, y veo que voces, las más autorizadas, se me han adelantado. De ello me felicito, pues me convenzo de que no se trataba de aprensiones ó preocupaciones mías sin importancia, y espero que así se traducirán con más seguridad en resultados prácticos y posiblemente rápidos.

Séame permitido aducir como argumentos dos ejemplos:

Hace algún tiempo me escribía un irlandés, después de haber leído un folleto de Múgica sobre los dialectos montañés, etcétera, del castellano, por haberse dedicado á la lingüística española, y me preguntaba cuál era la obra de donde yo había extraído la correspondencia científica de los nombres bilbaínos de peces que aparecían comunicados por mí en aquel folleto; á lo que le contesté que del viaje de exploración del departamento marítimo del Ferrol por el Dr. Graells. Al contestarme lamenta no haber encontrado esa obra, y lamenta sobre todo, que en el pequeño glosario para las novelas de Pereda, se definan muy insuficientemente los nombres: especie de pato, especie de alga, especie de pez, pajarillo que canta, pececillo de la bahía, marisco comestible, etc., así como en el folleto de Múgica hay muchas palabras sin explicación, ni la más mínima, con lo cual queda el lector á la luna de Valencia.

Este ejemplo pone en evidencia la necesidad del auxilio mutuo entre las ciencias; ¿qué podrá deducir con algo de solidez la lingüística del estudio de los nombres vulgares, si no sabe lo que significan con toda precisión? Y digo con toda precisión, porque aun en el caso en que son realmente imprecisos, hay que precisar y aquilatar esta imprecisión. También aparece otra utilidad con la enumeración inmediata de los más diversos nombres de una especie, aun en el caso de no tener parentesco literal ó fonético, porque ayuda á razonar mejor las interpretaciones filológicas ó folklóricas, como, por ejemplo, en la comadreja.

Por su parte, el naturalista que desdeñe los nombres vulgares, se engaña si cree que á él no pueden servirle para nada y que el trabajo que se tomase en averiguarlos, confrontarlos y consignarlos, había de ser puro favor generoso para provecho exclusivo de los profanos; esto, aparte de que los que escribi-

mos en un idioma tenemos obligaciones para con él, tal como es fuera de la ciencia. Tenemos la obligación de hacer lo posible porque se nos entienda, y tenemos la obligación de entender bien á los profanos.

El otro ejemplo se refiere al tecnicismo. Hace pocos días recibí una carta de una estudiante alemana de Buenos Aires, que se encuentra en Munich preparando la tesis y me pregunta mi parecer respecto de la traducción al castellano de varios términos técnicos nuevos de la craniometría. Entre los casos que le parecen dudosos, está el de si se puede decir *yugo* por *cigoma*, y claro es que he contestado en redondo que no; pero en cambio no sé si todos opinarán como yo en cuanto á que conviene conservar la *o* de *meso* aun delante de vocal, por ejemplo, en *mesouranio*, y en cuanto á que debemos huir de decir *cráneano*.

Y ahora paso por cuenta propia á una palabra que me da mucha dentera y contra la que quisiera que se emprendiese una enérgica y persistente campaña. ¿No les parece á mis consocios que es enteramente disparatado, dentro del espíritu de la lengua castellana, el decir *medio* por lo que está *alrededor?* ¿No les parece que la palabra *ambiente* por sí sola se basta para expresar el concepto biológico y físico con toda claridad, precisión y propiedad? Ya sé que abusan más de aquella palabra los sociólogos y literatos que los naturalistas, como hay otros que abusan del ambiente tomándolo como instrumento ó sea como medio de vida, y como abusan en general los editores de enciclopedias de los nombres científicos traducidos literalmente. En mi opinión, basta que se use una sola vez la palabra *medio* por *ambiente* para que haya abuso, y aunque esté arraigado, creo que así como Cejador ha conseguido que se escriba ya menos veces «bajo ni desde el punto de vista», no sería menos eficaz el ejemplo de los naturalistas y físicos para conseguir que sociólogos y literatos se *acomodasen á las circunstancias* ó *al ambiente* en vez de «adaptarse al medio» ó «ser influenciados por el medio».

Quizás se me diga que la misma razón habría para rechazar «milieu» en francés, y sin embargo, los franceses, que ya sabrán lo que se hacen, no han encontrado inconveniente en emplear la palabra en tal sentido. En tal caso no habría inconveniente en que llamásemos «puñetazos» á los instrumen-

tos paleolíticos de San Isidro que estábamos acostumbrados á llamar hachas, aunque nadie ha podido demostrar que se usasen con mango ni que sirviesen para lo que sirven las hachas y sólo para eso. Los alemanes suelen tener tan poco reparo en el uso de palabras francesas, que dicen «milieu», así como suena, en vez de «Umgebung», y «coup de poing» en vez de «Faustkeil»; es una debilidad que no debemos imitar, pero tampoco la de traducir literalmente.

Otra cuestión es la de si, en los casos en que hay que resignarse á ello, hemos de traducir ó transcribir lo que oímos ó lo que vemos escrito: ejemplo: *oriñacense* ó *aurignacense*. El segundo procedimiento, el del *caoutchouc*, nos llevaría en la adaptación de nombres exóticos expresados en inglés á verdaderos jeroglíficos, en el peor sentido de la palabra, y merced á él se suele decir Wadras en vez Guadras.

Para terminar: creo que convendría poner en claro, en cuanto á los términos técnicos, que no se trata de adoptar ó rechazar tal sistema, tal método, tal clasificación ó tal tecnicismo; que el problema que se va á resolver es el de las palabras; las ideas representadas se podrán rechazar cuando representen opiniones aisladas que no han encontrado eco, pero conviene admitir las que están en litigio. Esta admisión no supone que se resuelva el litigio, sino que se las reconoce beligerancia. No se va á resolver si se admite ó no tal división, tal orden, tal punto de partida ó medida, tal norma, etc.; sino cómo deberán llamarlos en castellano quienes los admitan ó los discutan.

He creído conveniente exponer á la Sociedad estas apreciaciones, porque con algunas advertencias preliminares que en este respecto se hagan, podrán los socios ahorrarse una parte estéril de trabajo, no hacer éste demasiado raquítico y evitar á la Junta una buena parte de trabajo molestísimo.

Saluda respetuosamente á usted y á todos los consocios, T. de Aranzadi.»

Se presentan los trabajos siguientes:

«Notas micológicas», tercera parte, por D. Blas Lázaro é Ibiza.

«Notas hemipterológicas sobre Coreidos africanos», por don Antonio García Varela.

«La Diatomología española del Sr. Azpeitia», nota bibliográfica, por D. Juan Gamundi.

«Claves dicotómicas para la determinación de los meloidos indígenas», por D. Carlos Rodríguez López Neyra.

—El Presidente recuerda á la SOCIEDAD la conveniencia de proseguir las gestiones emprendidas para que el Ayuntamiento proceda á la instalación de un parque zoológico digno de la capital de España.

El Sr. Cabrera manifiesta que la Comisión que entiende en este asunto va á dirigir una exposición al Alcalde de esta villa, proponiendo las bases sobre que podría crearse el parque de referencia.

Secciones.—La de BARCELONA celebró sesión el 19 de Mayo, bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

—Se admite el socio propuesto en la sesión anterior.

—El señor Secretario da cuenta de haber explanado el señor Serradell su anunciada Conferencia sobre fenómenos de erosión en las rocas producida por los ríos y los torrentes, en la que proyectó interesantes fotografías. Se conviene en que la próxima corra á cargo del Sr. Martín Lecumberri, quien disertará acerca de la vida de las diatomeas.

—El Sr. Pardillo da cuenta de haberse realizado la excursión á Castelldefels, en la que se recogieron ejemplares mineralógicos y zoológicos que acrecerán las colecciones del Museo regional; al propio tiempo exhibe el mismo socio varias fotografías de carácter geológico, tomadas por él en dicha excursión.

—Se conviene en que la primera excursión se verifique á Santa Cruz de Olorde, el próximo día 6 de Junio.

—El señor Presidente propone, y así lo acuerda la Sección, que no se celebre sesión durante los meses de Julio y Agosto.

—El Sr. Pardillo entera á la Sección de que el mineral de Pedralbes, que presentó en la sesión del mes de Marzo, y que con breve y ligero examen aparentaba ser del grupo de las sulfosales, fué entregado para su estudio químico detenido á nuestro consocio D. Ramón González, desprendiéndose de aquél que se trata de una galena acompañada de cinc, hierro, cobre y vestigios de cadmio, composición que en parte se explica por la concomitancia con las blendas de aquella localidad. La galena, que se presenta en filones en la fluorita, ofrece en las superficies de contacto y en gran parte de la masa, aspecto liso ó fibroso, mate y casi blanco de estaño, presentán-

dose todas las transiciones desde este tipo al ordinario de las galenas hojosas.

—El día 9 de Mayo se celebró una sesión extraordinaria con objeto de acordar la intervención que la Sección habría de tener en el Congreso regional de Ateneos y Asociaciones de cultura que se ha de celebrar en Villanueva y Geltrú. El Sr. Fontseré, que asistió á la reunión invitado por la Junta directiva, ilustró á los socios sobre la significación y fines del Congreso.

—La Sección nombró representante suyo en el Congreso al Sr. Fernández Galiano.

—La de GRANADA celebró sesión el 8 de Abril, bajo la presidencia de D. Bernabé Dorronsoro.

El señor Presidente hizo la presentación del Dr. Hugo Obermaier, profesor del Instituto de Paleontología humana de París, quien anteriormente había sido catedrático de Historia Primitiva del hombre en la Universidad de Viena.

Es el Dr. Obermaier uno de los más entusiastas trabajadores de la Paleontología, estudia principalmente lo que se refiere á la época cuaternaria, ante todo los glaciares cuaternarios de los Alpes y los Pirineos.

Desde hace seis años viene visitando España el Dr. Obermaier, en unión de otros colegas del Instituto, para la exploración de las cavernas existentes en nuestra nación.

—El Sr. Dorronsoro, después de alabar la intensa labor de nuestro distinguido huésped y felicitarle en nombre de la Sección, le rogó comunicara á ésta algunas noticias de sus trabajos en España y la manera de que pudiera colaborarse en estas investigaciones.

—Ante esta invitación el Dr. Obermaier se levantó para expresar, en primer término, su agradecimiento por las felicitaciones recibidas, y á continuación expuso, en líneas generales, con gran claridad — expresándose siempre en correcto español — los trabajos verificados y los que en la actualidad está realizando.

Hace primeramente historia de las investigaciones practicadas en unión de Alcalde del Río y otros naturalistas montañeses, en las ya famosas cuevas de Santillana y Puente Viesgo, en la última de las cuales, notabilísima desde varios puntos de vista, se continúan actualmente las excavaciones, y dentro

de pocos meses podrá publicarse una monografía muy interesante.

También anuncia para más pronto la publicación de otro trabajo sobre el Abrigo de Alpera (Almería), donde ha hallado hasta 50 figuras de hombre de estilo diferente á las pinturas de las cuevas santanderinas. Habló el Dr. Obermaier de los trabajos que desde hace treinta años viene realizando en Cuevas de Vera (Almería), D. Luis Siret (nuestro consocio), habiendo descubierto yacimientos de gran interés paleontológico.

Se ocupó detenidamente de los trabajos del marqués de Cerralbo, del Sr. Cabré y otros en varias provincias.

Después de la brillante descripción de los trabajos realizados en España en la ciencia espeleológica, dió el Dr. Obermaier interesantes datos de la forma en que los miembros del Instituto de París hacen sus trabajos. El Instituto costea todos los gastos de exploración, así como los gastos de las publicaciones; los investigadores utilizan la colaboración de los españoles y cuantos objetos se encuentran los donan á los museos de la región en que se descubren ó al Museo de Madrid.

—El Sr. Dorronsoro felicitó de nuevo al Dr. Obermaier, y á continuación los señores R. P. Navarro, Espejo, López Mateo y Diez Tortosa (J.), hicieron algunas indicaciones de la región y otros puntos visitados.

—El Sr. Diez Tortosa (D. Manuel), anuncia que previa la invitación del Sr. Obermaier, que estima muchísimo, va á tener el honor de acompañarlo al nuevo yacimiento prehistórico de Jimena, que la Comisión francesa, acompañada del Sr. Cabré y el coronel inglés Werner, van á estudiar ahora.

—La de SANTANDER se reunió el día 31 del pasado Mayo, presidiendo el Sr. Olabe.

—Se aprobó el acta de la sesión anterior.

—El Presidente da cuenta de haber asistido, acompañado de varios socios, en representación de la Sociedad, al entierro de D. Marcelino Menéndez y Pelayo.

—Se acuerda hacer constar en acta el sentimiento de la Sociedad por el fallecimiento del insigne montañés, gloria mundial, y comunicar dicho acuerdo á la familia.

—El Sr. Vial hace algunas observaciones acerca de la forma

de llevar á cabo las exploraciones de las cavernas de esta provincia y la conveniencia de que todos los objetos encontrados en dichas exploraciones sean traídos al Museo regional, como se hace con los que recogen las personas comisionadas para ello por el príncipe de Mónaco.

—Después de algunas observaciones de los Sres. Aguinaco, Olabe y Alaejos, se acuerda hacer gestiones cerca de la Superioridad para que se conceda á esta Sociedad el derecho exclusivo de dar las autorizaciones correspondientes para visitar y hacer exploraciones en las cavernas de la provincia.

Notas bibliográficas.

—Del Sr. Bolívar (sesión de Madrid):

Malcolm Burr: *Dermaptera.*—Para el que no haya seguido en estos últimos años el desarrollo que ha tomado y las vicisitudes por que ha pasado el estudio de los forficúlidos, ha decausarle verdadero asombro el cuadro en que sintetiza M. Burr la sistematización de este grupo al comienzo de su hermosa monografía, titulada *Dermaptera*, que ha publicado M. P. Wytsman en su «Genera Insectorum» (fasc. 122 m., 1911). Respecto al incremento que ha tomado este grupo, bastará decir que se ha duplicado el número de especies desde la anterior monografía publicada por Bormans en «Das Tierreich» en 1900, llegando en la actualidad á 702, en las que se incluyen 13 especies de colocación dudosa. Por lo que toca á la clasificación puede decirse que aún es más notable el adelanto, debido á haberse atendido á caracteres tomados de los órganos sexuales, antes no tenidos en cuenta para la clasificación, y que Verhoeff el primero empleó hace algún tiempo, siquiera no haya recibido este principio toda la atención que merecía hasta que Zacher el año pasado ha comenzado á publicar sus estudios sobre la clasificación de los Dermápteros, en los que se aclara y facilita la obra de Verhoeff. En tanto que esta obra notable se termina, el Sr. Burr ha publicado su Monografía, utilizando lo que ha creído más digno de conservarse y de ser aceptado de las obras de todos estos autores y agotando la rebusca de especies descritas en estos últimos años, de donde proviene ese número tan considerable de especies, superior en

más de 200 al que aparece en el reciente y ya anticuado catálogo del British Museum «A Synonymical Catalogue of the Orthoptera, por Kirby».

M. Burr admite tres subórdenes en el grupo de los Dermápteros, que son los de los *Arixeninos*, *Hemimrinos* y *Forficulinos*, de los que los dos primeros son parásitos sobre mamíferos y carecen de las pinzas terminales características de los Forficulinos ó las poseen incompletamente quitinizadas, como sucede en la primera familia, siendo además ápteros, distinguiéndose entre ellas porque los Arixeninos tienen el lóbulo interno de la maxila con dos dientes y los Hemimrinos con cuatro, teniendo además los primeros ojos, aunque muy reducidos y las mandíbulas fuertemente comprimidas, no adaptadas á la masticación y con el borde interno cubierto de cerdas, y los segundos que carecen de ojos, con ellas dispuestas para la masticación, siendo vivíparos.

El tercer suborden, ó sean los Forficulinos, se subdivide en tres superfamilias: *Protodermaptera*, *Paradermaptera* y *Eudermaptera*, que comprenden 2, 1 y 3 familias, respectivamente, con los nombres de *Pygidicranidæ*, *Labiduridæ*, *Apachyidæ*, *Labiidæ*, *Chelisochidæ* y *Forficulidæ*, reuniendo entre todas hasta 143 géneros. Las dos primeras subfamilias se distinguen por la presencia de un metapigidio y de un telson quitinosos, que faltan en la tercera, diferenciándose entre ellas por el desarrollo del esquamopigidio, por la nerviación de las alas y por la forma del cuerpo, que es muy deprimido en los *Apachyidæ*.

Lamentando no poder dedicar mayor espacio á la exposición detenida del sistema de esta obra incomparable, no terminaremos, sin embargo, sin indicar las variaciones que por lo que respecta á la nomenclatura de las especies españolas se encuentran, y que consisten en haber pasado la *Chelidura analis* Rb. de Sierra Nevada al nuevo género *Lithinus* Burr, con lo que se completa la desmembración de aquel género, por lo que hace á las especies de la Península, pues la *Bolivari* (Dur.) es *Mesochelidura* Verhoeff., la *analis* (Rb.) *Lithinus* Burr, según se ha dicho, la *sinuata* (Germ.) *Pseudochelidura* Verhoeff., y sólo queda en el *Chelidura* Serv., la *Pyrenaica* Géné.

Los Forficúlidos de la fauna española se reparten hoy en los géneros *Labidura* Lach., *Anisolabis* Fieber., *Labia* Leach., *Ane-*

chura Saudd., *Chelidura* Serv., *Mesochelidura* Verh., *Forficula* L., *Lithinus* Burr y *Pseudochelidura* Verh.

La Monografía del Sr. Burr va acompañada de nueve hermosas láminas admirablemente dibujadas y coloreadas. La publicación de este libro es un acontecimiento de importancia en la historia de la sistematización de los insectos y en la bibliografía de este grupo tan interesante y tan numeroso.

—Del Sr. Gamundi (sesión de Madrid):

La Diatomología Española en los comienzos del siglo XX, por D. Florentino Azpeitia Moros (1), profesor de la Escuela de Ingenieros de Minas. Madrid, 1911. (Un tomo en 4.°, 320 páginas, 12 láminas y dos grabados.) (Publicado por la *Asociación española para el progreso de las Ciencias.)*—Es un libro que por los diatomólogos se estaba pidiendo; su publicación se imponía y hasta era un deber de conciencia para quienes se dedican á esta parte de la Criptogamía el exigirla. Por una parte, las dificultades que este estudio encierra; por otra, la imposibilidad de hallar todas las publicaciones que de diatomeas españolas se han ocupado, ha sido causa de verdadero regocijo entre los diatomistas la aparición de esa obra, que les ahorrará mucho tiempo y trabajo en sus investigaciones, y servirá de estímulo á quienes ya iniciados en esta materia deseen hacer labor propia y aumentar lo poco conocido de esta rama en nuestro país, el que, como dijo el malogrado Sr. Truan, «es por sus condiciones climatológicas, uno de los más favorables para la producción de estas algas microscópicas».

El trabajo que abarca es principalmente de recopilación de cuanto sobre Bacilariáceas de España se ha publicado hasta el día en que se editó; pero con ser esto de gran mérito para su autor, no es el único, pues esa labor de obrero de gabinete va acompañada de una crítica tan razonada, que se admira con el estudio del libro al verdadero naturalista, y con esto dicho se está, al hombre de ciencia, concienzudo y desinteresado. Por otra parte, en sus investigaciones propias es tan vasto el estu-

(1) Con el mismo título se publicó en los números 2.183 y 2.184 (8 y 16 de Noviembre de 1908), de la *Revista Minera*, un extracto de la Memoria presentada por el mismo autor en el Congreso celebrado dicho año en Zaragoza por la «Asociación Española para el Progreso de las Ciencias».

dio que abraza, que se extiende desde el conocimiento geológico del terreno, para poder descubrir el Sr. Azpeitia depósitos fósiles de estos microscópicos seres, hasta el montaje y estudio de las especies.

Está dividida la obra en cinco capítulos, á los que precede una introducción, en la que muy á la ligera da algunas nociones sobre generalidades y aplicaciones y expone el plan de la obra.

Dedica el primero, que parece ser constituye el principal fin del libro, á enumerar todas las especies vivientes y fósiles que tienen su *habitat* en España y han sido citadas en publicaciones y trabajos inéditos por autores españoles y extranjeros. Exceptúa la provincia de Canarias, porque su distancia á la Península es causa de considerarla de zona fitogeográfica distinta.

Supone este capítulo una labor ímproba; su mismo autor dice que pasan de 250 las Memorias consultadas, y es de considerar la constancia y el afán del Sr. Azpeitia para adquirir todas esas obras y llegar á poseer actualmente una de las mejores bibliotecas de Diatomología.

En él se enumeran por orden cronológico los trabajos, que pasan de 60, en que se citan especies españolas. Quedaría reducido este capítulo á obra de paciencia, si el Sr. Azpeitia no acompañara, mediante notas, sus dudas y observaciones, demostrando así que ha estudiado detenidamente y salvando al mismo tiempo su responsabilidad en los errores que pudiera haber.

Ocúpase en el segundo del estudio de 331 figuras de Diatomeas fósiles de Morón, fotografiadas por D. Ernesto Caballero.

Poseyendo el Sr. Azpeitia el magnífico álbum donde están coleccionadas esas microfotografías, no podía consentir que labor tan importante donde se ha reunido la mejor y más numerosa colección de ese depósito, pasara inadvertida ante el mundo científico, y era necesario dar á conocer su contenido para que se estimasen en cuánto valen los méritos de otro micrógrafo español, autor de un procedimiento para la confección de preparaciones microscópicas sistemáticas.

Apréciase en este capítulo la minuciosidad y detalle con que procede su autor para trabajar sobre base firme y segura, dando lo cierto como cierto y lo dudoso como dudoso.

Estudia todas las figuras, limitándose en unas á citar la es-

pecie, en otras á exponer sus dudas para clasificarlas, y dejando algunas sin determinar por las dificultades que, según expone, ha encontrado para ello.

Es de lamentar no se haya publicado este álbum, si bien es de esperar se haga algún día, pues él serviría de base para el conocimiento de las Diatomeas fósiles en general y de las de España en particular.

Trata en el tercero de los yacimientos españoles de Diatomeas fósiles conocidos, el cual encabeza con un acabado estudio geológico respecto á la edad á que pertenecen. Sólo cabe indicar aquí que de los 18 depósitos conocidos, siete han sido descubiertos por el Sr. Azpeitia, unos sobre el terreno, otros en las colecciones de rocas. Sabido esto, puede omitirse todo elogio y comentario para que el lector pueda juzgar de la magnitud de la empresa acometida por el Sr. Azpeitia.

Describe en el cuarto las especies nuevas, dudosas ó poco conocidas. Indudablemente es esta parte la más difícil de la obra, y en la que más cuidado ha tenido que poner el autor. Pueden encontrarse en ella algunos lunares, por no incluir mayor número de nuevas especies y aun de géneros, pero con semejante proceder se aprecia en el Sr. Azpeitia una de las características de los hombres de ciencia, la modestia. Bien claramente se ve al estudiar este capítulo que no le han pasado inadvertidos los datos que podría haber utilizado para aumentar ese número, pero se ha limitado á acatar y respetar lo hecho por diatomistas afamados y á señalar sus propias observaciones. ¡Bien merece ello la recompensa que alguno de éstos piensa otorgarle, según me consta, dedicándole un nuevo género entre los que el autor ha marcado sus dudas!

Crea dos nuevos géneros perfectamente definidos *(Secalia y Dossetia)* y las 34 especies siguientes:

Cyclotella Calæ.
*Coscinodiscus Orueta*æ (1).
— *Caballeroi.*
Hyalodiscus Pauli.

(1) Recientemente se ha publicado una Memoria en que se considera ésta como sinónima de la *Temperea miocenica* Forti. Hoy está fuera de duda, se trata de especies pertenecientes á géneros muy distintos.

Dossetia Temperei.
Aulacodiscus dubius.
— *Gamundii.*
Zygoceros Caballeroi.
Enodia Caballeroi.
— *subrotundata.*
Pyxidicula Stella.
Dicladia Fungairiñoi.
Pyxilla digitus.
— *Fungairiñoi.*
Triceratium Cambroneroi.
— *Giennense.*
Hercotheca Caput-Medusæ.
Cymatosira Adaroi.
Secallia Caballeroi.
Actinocyclus Hispanicus.
— *Giennensis.*
Plagiogramma Hidalgoi.
Gephiria Rodriguezi.
Auliscus Secalli.
Campylodiscus stellatiformis.
Surirella parallela.
Synedrosphænia Giennensis.
Raphoneis Caballeroi.
Nityschia Secalli.
Navicula problematica.
— *Dosseti.*
— *Iberica.*
— *Lorcana.*
Cocconeis Calderoni.

El capítulo quinto es el catálogo, por orden alfabético, de las especies de Diatomeas que se han citado de España. Como su autor dice, «es el conjunto de especies que figuran en los capítulos anteriores». Parece ser una repetición de lo ya expuesto, pero en él se da fe de cuantas fuentes le han servido para componer su obra. Ocupa 58 páginas, las que encabeza con una razonada crítica sobre el concepto que de la especie se ha tenido por unos y otros en Taxonomía botánica, lo que ha dado lugar á confusiones para identificar aquélla. Por or-

den alfabético va citando los géneros, y por el mismo orden las especies en cada uno de ellos, indicando á continuación de cada una las localidades en que ha sido encontrada viviente, fósil ó en ambos estados á la vez, señalando quiénes la han citado, y en algunas en la colección en que la ha estudiado.

Termina la obra con el índice alfabético de géneros, especies y variedades y otro general.

Van incluídas al final del libro 12 magníficas fototipias con 82 figuras, obtenidas mediante la microfotografía, de las especies nuevas y dudosas. Estas reproducciones están hechas con amplitudes variables de 400 á 1.550 diámetros, por los señores Orueta, Caballero y Azpeitia (L.), y pueden considerarse como modelo de exactitud.

Para que se conozca la escrupulosidad y propósito del señor Azpeitia, no puedo terminar esta nota sin resistir la tentación de copiar de la página 228 de su libro el siguiente párrafo:

«Coleccionadas aquí notas escritas con grandes intervalos de tiempo, y algunas archivadas desde hace años, es seguro que cuando llegue el momento de las correcciones habrá que hacerlas en todos los sentidos que dejo apuntados; pero no obsta para que la flora microscópica que ahora presento, aunque no esté reunida con un criterio tan armónico como yo deseara, por lo menos dé una idea bastante aproximada de las especies que se conocen en nuestro país hasta la fecha, resultando algo así como el esqueleto de la Diatomología española que me propongo publicar después.»

No olvide este propósito el Sr. Azpeitia. Al convertirlo en hecho, es seguro que los diatomólogos se lo agradecerán, los aficionados seguiremos admirándole y con orgullo podremos ostentar el título de discípulos suyos.

Notas y comunicaciones

Mimáridos nuevos de España

POR

RICARDO GARCÍA MERCET

La familia de los Mimáridos, considerada por algunos entómólogos (Haliday, Ashmead, Howard, Schmiedeknecht), como una tribu ó subfamilia de los Calcídidos, y por otros (Westwood, Förster, Thomson, Dalla Torre, Kieffer), como formando parte de los Proctotrípidos, comprende, sin duda, los insectos más diminutos que se conocen, pues algunas de sus especies no llegan á los 0,40 mm. de longitud. A pesar de su extremada pequeñez, estos artrópodos no han dejado de llamar la atención de los naturalistas, pues las formas elegantes y extraordinarias que afectan algunas de sus especies, provistas de alas lineares é iridiscentes, que llevan en sus bordes pestañas de extremada longitud, sorprenden y admiran á todo el que por primera vez los observa y han servido para despertar la curiosidad de muchos investigadores.

A pesar de ello, en nuestro país no se ha hecho jamás observación alguna sobre estos curiosísimos insectos, tal vez por el olvido en que han estado los estudios de entomología aplicada, pues no dedicándose al conocimiento de los parásitos de los vegetales, es difícil estar en condiciones de poseer y observar los diminutos seres á que estoy refiriéndome.

Los Mimáridos son parásitos de los huevos de otros insectos, y ello explica su extraordinaria pequeñez, puesto que han de vivir en habitación tan reducida. Los encontrados hasta ahora por nosotros, que son dos especies nada más, deben ser parásitos de los huevecillos de algunos Cóccidos, puesto que una de ellas sale de ramas de naranjo atacadas únicamente por la *Parlatoria pergandei*, y el otro de ramas del mismo árbol donde alterna con la *Parlatoria*, el *Lepidosaphes gloveri (Mytilaspis gloveri)* ó sea una de las dos especies de cochinillas que se

conocen con el nombre de *serpeta* en la región de Valencia, de donde proceden los ejemplares objeto de nuestra observación.

De las dos especies de Mimáridos á que me he referido, una constituye un género nuevo, que describiré á continuación:

Parvulinus gen. nov.

Hembra.—Cabeza redondeada, tan ancha como el tórax; ojos muy convexos, reticulados; estemas dispuestos en triángulo obtuso, cada uno de los posteriores próximo á la órbita interna correspondiente; mandíbulas bidentadas en el ápice, con dientes agudos; antenas insertas hacia el centro de la cara, lejos

Fig. 1.ª—Antena de *Parvulinus auranti* (muy aumentada).

de la boca, compuestas de ocho artejos: escapo, pedicelo, funículo (cinco artejos) y maza uniarticulada. Pronoto corto; escudo del mesonoto más largo que ancho; parápsides triangu-

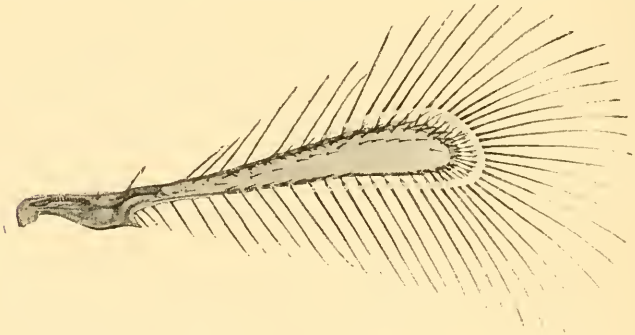


Fig. 2.ª—Ala anterior de *Parvulinus auranti* (muy aumentada).

lares; axilas cuadradas; escudete transverso, mucho más ancho que largo; alas anteriores y posteriores estrechísimas, con largas pestañas marginales, las anteriores con una expansión membranosa en su borde posterior, cerca de la base, constitu-

yendo como un lóbulo escotado hacia fuera; nervio marginal muy corto, apenas cubre el primer tercio de la longitud del ala; disco con una sola fila de pestañas, próxima al borde superior. Alas posteriores aún más estrechas que las del primer par; borde anterior y posterior casi paralelos; ápice redondeado; disco con manchas cenicientas entre las que aparecen algunos espacios hialinos, y con una fila de pestañas próxima

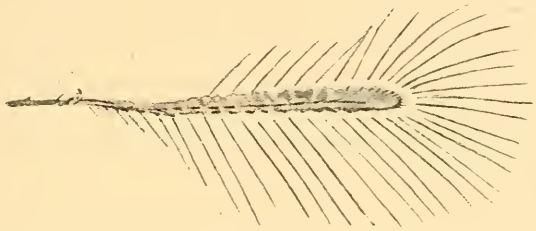


Fig. 3.ª—Ala posterior de *Parvulinus auranti* (muy aumentada).

al borde posterior. Patas normales; espolón de las tibias intermedias muy corto; tarsos de cinco artejos; los metatarsos un poco más largos que el artejo siguiente. Abdomen sentado, tan ancho como el tórax; oviscapto nace del cuarto segmento ventral.

Macho.—Desconocido.

Observaciones.—Este género es afín del *Dicopus* Enock, con el que ofrece de común el número de artejos de los tarsos y la estrechez de las alas, diferenciándose principalmente por el número de artejos de las antenas y por el lóbulo escotado que presentan las alas anteriores.

Parvulinus auranti nov. sp.

Hembra.—A los caracteres genéricos hay que añadir los siguientes: Cuepo de color pardo negruzco claro; ojos y estemas pardo-rojizo obscuros; escudete pardo amarillento; escapo y pedicelo de las antenas amarillentos; primer artejo del funículo amarillento en la base y obscurecido en el ápice; los restantes artejos, incluso la maza, negruzcos.

Superficie del cuerpo casi lisa; escudo del mesonoto con una estriación casi invisible, que forma como aguas sobre esta parte del segmento; metanoto con algunas estrías longitudinales

á los lados; el resto del insecto completamente liso. Antenas casi tan largas como el cuerpo; escapo corto y ancho, algo menos de dos veces más largo que ancho, con tres cerditas sobre el borde interno; pedicelo piriforme, estrecho en la base, ensanchado hacia el ápice, en su mayor anchura algo más ancho que el escapo, pero más corto que éste; primer artejo del funículo casi cilíndrico, mucho más estrecho que el pedicelo y también algo más corto, unas tres veces más largo que ancho; segundo artejo de la misma anchura que el precedente, pero un tercio más largo; tercer artejo de la misma longitud que el segundo, pero más ancho, en forma de ánfora; cuarto artejo tan largo como el tercero, ensanchado hacia el ápice, pero en éste se estrecha formando como el cuello de una vasija; quinto artejo un poco más corto que el anterior, visiblemente más ancho que los anteriores, más de dos veces más largo que ancho; maza alargada, doble de ancha que el artejo precedente, tan larga como el primero, cuarto y quinto artejos del funículo reunidos, algo más corta que el tercero, cuarto y quinto, con dos sensorios longitudinales; los artejos tercero, cuarto y quinto del funículo llevan dos series transversales de pelitos, una cerca de la base y otra próxima al ápice; la maza está provista de cinco filas longitudinales de pelitos en la cara dorsal.

Cabeza con algunas cerditas próximas á las órbitas internas de los ojos compuestos; escudo del mesonoto con una cerdita á cada lado en el principio de su tercio posterior; escudete con dos cerditas sobre el disco; parápsides y axilas con una cerdita; los anillos abdominales segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto, llevan dos cerditas á cada lado de su cara dorsal. Abdomen algo más largo que el tórax; endofragma ancho y largo, llega al tercer segmento abdominal.

Longitud del cuerpo, 0,40 mm.

Alas anteriores: longitud, 0,40 mm.; anchura máxima, 0,048 mm.; longitud de las pestañas más largas del borde, 0,16 mm.

Alas posteriores: longitud, 0,37 mm.; anchura máxima, 0,025 mm.; longitud de las pestañas más largas del borde 0,10 mm.

Longitud de las antenas: 0,33 mm.

Patria: España (Valencia).

Observaciones.—Este insecto se ha obtenido de ramas de naranjo invadidas por *Parlatoria pergandei* y *Lepidosaphes gloveri*, ignorándose de cuál de ellos será parásito, pues con el fin de recoger el mayor número posible de ejemplares de la nueva especie se prescindió de reconocer el contenido de los escudos de uno y otro Cóccido, única manera de haber averiguado bajo cuáles se albergaban la larva y la ninfa del Mimárido que nos ocupa.

Dicopus citri nov. sp.

Hembra.—Color del cuerpo uniformemente pardusco; ojos y estemas de color casi negro; antenas amarillentas en la base, negruzcas hacia el ápice; patas amarillento parduscas.

Cabeza redondeada, tan ancha como el tórax; ojos muy convexos; superficie del cuerpo casi lisa; escudo del mesonoto con una estriación ondulada; posescudete transversalmente estriado. Estemas dispuestos en triángulo obtuso, los posteriores casi contiguos con las órbitas internas de los ojos com-

Fig. 1.ª—Antena de *Dicopus citri* (muy aumentada).

puestos. Antenas de diez artejos, más largas que la cabeza, tórax y abdomen reunidos; escapo alargado, tres veces más largo que ancho; pedicelo piriforme, más ancho que el escapo, poco menos de dos veces más largo que ancho; primero, segundo, tercero, cuarto y quinto artejos del funículo filiformes, largos y estrechos; primero y segundo, casi de igual longitud; tercero un poco más largo; cuarto más corto que el tercero; quinto de igual longitud que el tercero; el sexto ensanchado hacia el ápice, un poco más corto que el quinto, como cuatro veces más largo que ancho; el séptimo ligeramente infundibuliforme, sólo dos veces más largo que ancho; maza entera, indivisa, vez y media más ancha que el pedicelo, casi tan larga como los tres últimos artejos del funículo reunidos, escotada del lado externo en el ápice, mientras que sobre el borde interno ofrece una ligera denticulación, con dos sensorios longitudinales y algunos pelitos formando filas sobre su superficie. Los artejos del funículo con algunos pelos laterales.

Alas anteriores y posteriores de casi igual longitud, más largas que la cabeza, tórax y abdomen reunidos, con larguísimas pestañas apicales. Las mesotorácicas ligeramente ensanchadas en su mitad apical, y también con una expansión ó ensanchamiento ovalado cerca de la base; nervio marginal tan corto que apenas recorre la primera cuarta parte del ala; disco alar suavemente ensombrecido, con cinco filas de pestañitas en el tercio apical, dos contiguas al borde superior, dos al inferior y una en el centro. Alas posteriores lineares, estrechísimas, con una fila de pestañitas sobre el centro del limbo, cerca del ápice. y algunas pestañitas sueltas casi sobre el borde posterior.

Patas largas y delgadas; fémures posteriores un poco engrosados; tarsos de cinco artejos; el metatarso anterior un poco más largo que el segundo artejo; los metatarsos posteriores é intermedios de la longitud que el siguiente artejo; espolón de las tibias intermedias, como la mitad del metatarso correspondiente.

Abdomen sentado, tan ancho como el tórax, ligeramente estrechado hacia el ápice, con uno ó dos pelitos á los lados de cada segmento; espiráculos bien desarrollados, con tres cerditas no muy largas. Oviscapto corto, arranca entre el quinto y sexto segmento ventral, y sobresale un poco del ápice del abdomen.

Longitud del cuerpo, 0,40 mm.

Alas anteriores: longitud, 0,45 mm.; anchura máxima, 0,07 mm.; longitud de las pestañas más largas del borde, 0,20 mm.

Alas posteriores: longitud, 0,45 mm.; anchura máxima, 0,02 mm.; longitud de las pestañas más largas del borde, 0,17 mm.

Longitud de las antenas, 0,50 mm.

Patria: España (Valencia).

Observaciones.—Esta especie ha sido obtenida de ramas de naranjo invadidas exclusivamente por la *Parlatoria pergandei.*

La refiero al género *Dicopus*, descrito por Enock en *Transactions of the Entomological Society of London* el año 1909, y que se caracteriza por presentar antenas de diez artejos y tarsos de cinco, las alas estrechísimas, etc., etc. Se distinguiría bien de

la única especie conocida, el *D. minutissima*, por presentar las alas un poco más anchas y los tres últimos artejos de las antenas de muy diferentes proporciones.

Un hallazgo de restos prehistóricos

POR

JUAN JIMÉNEZ DE AGUILAR Y CANO

Revelando una remota fecha en la provincia de Cuenca, se vienen encontrando en diversos puntos de ella, instrumentos y armas de piedra y bronce, adornos metálicos y utensilios de barro pertenecientes á distintas edades prehistóricas, habiendo logrado reunir una modestísima colección de esos restos del pasado, procedentes de Albalate de las Nogueras, La Parrilla, Villar de Olaya, Cuenca, Las Majadas, Alcázar del Rey, Albaladejo del Cuende, Cabrejas y Nava-Ramiro, cuyos nombres hemos de añadir á los de Tarancón, Cañaveras, Huelves, Carrascosa del Campo y Uclés, indicados en las escasas noticias acerca de este particular contenidas en la «Descripción física, geológica y agrológica de la provincia de Cuenca», de D. Daniel de Córtazar y en los trabajos del P. Capelle y D. Pelayo Quintero sobre las «Cuevas prehistóricas de Segobriga».

En la mayor parte de los pueblos citados en esta relación los yacimientos consisten en sepulturas, unas veces labradas en la roca, con hueco de forma oblonga ó trapecial ó antropoide, en otros casos construídas con piedras de mediano tamaño, á la manera de cofres de piedra *(stanes cist* ó *kistvaens)*, y como rara excepción, en Arbolete (Alcázar del Rey) y Segobriga (Uclés), con urnas de barro con restos incinerados.

Hasta aquí ninguna novedad contiene la presente nota, pues el hallazgo de enterramientos semejantes es muy frecuente en otras provincias españolas, presentándose en la región conquense más abundantes estas necrópolis en las gonfolitas del mioceno lacustre, cuya orilla toca en la capital y se extiende hacia Guadalajara, dirección en la cual están situados la mayor parte de los pueblos citados. Desde luego tiene el hecho una explicación muy verosímil: en la fácil labra del asperón poco coherente que constituye el material donde se practica-

ron las yacijas funerarias; ocupando cada *necrópolis* una extensión considerable, con grupos separados de sepulturas que hacen pensar en el *clan* céltico de diversas ramas, con enterramientos y altares propios.

En estas condiciones se encuentra la necrópolis de Cabrejas; pero en ella he observado una particularidad, que llamando la atención del ilustre marino portugués D. Fernando de Magalhaes, conde de Vilhas Boas,—residente accidentalmente en Cabrejas—se sirvió darme noticias de su descubrimiento y luego me acompañó en la excursión hecha los días 25, 26 y 27 para estudiar aquella estación prehistórica.

Consiste la novedad que motiva esta nota, en unas excavaciones poliédricas, excepto en la pared frontal—labrada en el borde de los bloques de asperón—que es alabeada y donde hay una escotadura, canal ó gargol. El fondo es un plano algo inclinado hacia adelante; la pared anterior es baja, siendo algo más elevadas las caras laterales—de forma trapecial casi triangular—cuya base mayor es la altura del rectángulo que forma la pared posterior tallada en parte más central del peñón.

La proximidad de estas pilas á los enterramientos y lo deleznable de la roca, excluyen totalmente la idea de que pudieran servir para molinos de semillas; la forma y el estado de las paredes también nos hace rechazar el supuesto de que se utilizaran para pulimentar las armas y raspadores de piedra—aparte de que las sepulturas de Cabrejas son de carácter *larnandiense*—y nos hizo suponer que fueran lugares sagrados donde se inmolaran las víctimas del culto á *Neton*, el dios de la guerra de los celto-hispanos.

Ni en Joly, Martillet, Vilanova, Aranzadi, Costa y Góngora—que constituyen *toda* mi colección bibliográfico-prehistórica,—he leído nada que mencione ni explique estos restos prehistóricos; por esto me dirijo á mis ilustres consocios de la Real Sociedad Española de Historia Natural, que más afortunados que yo habrán tenido ocasión de leer y viajar más, rogándoles me digan si saben de algunas otras localidades donde existan pilas semejantes, á qué uso se destinaron y qué libros tratan de este asunto.

***

Escrita la nota que precede, apenas regresé á Cuenca, donde retenido por los exámenes no creí tendría ocasión de ampliarla antes de la sesión de la Sociedad de Historia Natural correspondiente al mes de Junio, recibo en este momento—sin tiempo para recoger más datos—un croquis que me remite el conde de Vilhas Boas representando la planta de una pila de distinta forma á la reseñada anteriormente, adicionada de una pila circular de más reducido tamaño.

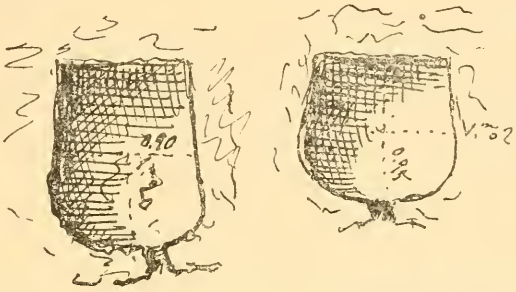


Fig. 1.ª—Plantas de las pilas del terreno y Huerto María.

Nada me dice de dimensiones ni de otros pormenores mi distinguido corresponsal, que reclama nuevamente mi presencia en Cabrejas; solamente indica que esta excavación está situada en otro valle distinto de la extensa posesión del Excelentísimo señor Marques de Santillana, y cerca de Villarejo de las Peñuelas.

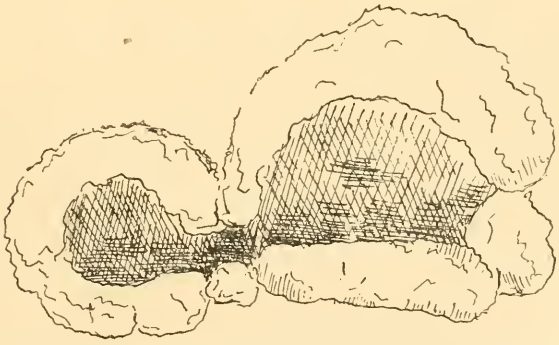


Fig. 2.ª—Pila doble en Cabrejas (calco del croquis enviado por el conde de Vilhas Boas).

¿Debo seguir pensando en los cruentos cultos de Netón?

¿Terminaremos por dar la razón al hiperbólico Martín Rizzo,

que dice que Cuenca fué fundada por los *Concavos descendientes de los Masagetes de la Scitia*, que yo creía pobladores de Asturias?

¿Tendrá aplicación á este caso el verso de la oda cuarta de Horacio:

et loctu equino sanguine Concavum?

Un nuevo procedimiento de teñido de las membranas celulares lignificadas.

POR

EMILIO FERNÁNDEZ GALIANO

La demostración de la lignina por medio de reacciones colorantes, es fácil empeño. Existen, en efecto, diversos reactivos colorantes que obrando, ya sobre la lignina, ya sobre otras substancias que la acompañan, ya, finalmente, sobre los productos de su transformación por acciones químicas preliminares, dan tintes diversos á las membranas lignificadas que hacen contraste con el acromatismo de los restantes elementos de la planta, ó que se destacan en medio de un color diferente, que aquéllos ostentan.

En tres grupos podemos dividir los reactivos colorántes de la lignina: uno formado por las substancias tintóreas que, aplicadas sobre el material lignífero, se fijan sobre las membranas lignificadas, tiñéndolas de una manera peculiar, dejando, en cambio, completamente incoloras las membranas no lignificadas, y, por de contado, el protoplasma y productos elaborados por éste, si antes no hemos procedido á su destrucción por la potasa ó el hipoclorito sódico; otro, comprensivo de substancias que ejercen su acción sobre los productos resultantes de la oxidación ó reducción de la lignina, obtenidos previamente por agentes químicos adecuados, dando como resultado final el teñido de las membranas lignificadas á exclusión de las transformadas en cutina ó suberina; y el tercero, integrado por líquidos colorantes que tiñen á la vez las membranas lignificadas y las suberificadas y cutinizadas.

Las substancias que tiñen directa y exclusivamente la lignina

son de dos clases: 1.ª, varios fenoles que, con la ayuda del ácido clorhídrico concentrado, dan tintas variadas á la lignina, roja, por ejemplo, la producida por la floroglucina, que es el fenol más usado del grupo; 2.ª, el sulfato de anilina ó de talio (prescindiendo de algunos cuerpos menos usados, como son la paratoluidina, metafenilenodiamina, etc.) que, con adición de ácido sulfúrico, impregnan de amarillo las paredes leñosas. Lo mismo los fenoles y ácido clorhídrico, que el sulfato de anilina y ácido sulfúrico, suministran excelentes reacciones distintivas de la lignina, pero ofrecen el grave inconveniente de que las coloraciones que determinan son pasajeras, desapareciendo rápidamente y sin dejar vestigio. En cambio, á la coloración producida por el sulfato de talio y ácido sulfúrico, no se la puede achacar este defecto.

Los reactivos pertenecientes á la segunda de las categorías mencionadas, son dos: el amoníaco, que tiñe de rojo las paredes lignificadas sometidas á la oxidación previa por el permanganato potásico, y el súlfido hídrico, que vuelve, asimismo, rojos los elementos lignificados expuestos anteriormente á la acción sucesiva de una sal zíncica ó plúmbica y del ácido sulfúrico concentrado (reactivo de Combes). Tanto una como otra reacción son de resultado seguro, pero ambas presentan el inconveniente de que—al igual que los agentes colorantes del primer grupo—los tintes que engendran no son duraderos, ya que no persisten arriba de unas cuantas horas; esto sin contar con que las manipulaciones que exigen los reactivos de Combes son sumamente largas y engorrosas.

En cuanto á los reactivos de la última clase, á saber: fuchina, verde iodo, safranina, verde metilo, iodo, pintan las membranas leñosas de colores vivos—rojo la fuchina, verde el verde iodo, rojo la safranina, verde el verde metilo, amarillo el iodo,—pero colorean al mismo tiempo las membranas cutinizadas y suberificadas, de modo que no pueden recibir, con justicia, el apelativo de colorantes característicos de la lignina.

Vemos, pues, por esta sumaria reseña de los procedimientos usados para el teñido de las membranas celulares lignificadas, que, en realidad, no existe ninguno que goce de la triple ventaja de teñir exclusivamente las membranas lignificadas, de ser duradera la coloración obtenida y de conseguirse ésta constante y fácilmente.

El objeto de la presente nota es dar cuenta del procedimiento

que yo empleo para teñir las membranas lignificadas, valiéndome de la tionina fabricada por la casa Grübler, de Leipzig (1).

*
* *

Destruído el protoplasma por la inmersión de cortes finos de partes vegetales que contienen lignina en solución alcohólica de potasa ó sosa, ó en acuosa de hipoclorito sódico, y bien lavados después, se pueden llevar los cortes á una solución acuosa muy diluída de tionina, cuya fórmula es ésta:

Solución acuosa de tionina al 1 por 100..	Un volumen.
Agua destilada.....	Seis volúmenes.

Después de permanecer los cortes en este líquido de dos á cinco minutos, se sacan y lavan en agua corriente. Aquí pierden mucho color, sobre todo en las partes no lignificadas, pero la diferenciación se completa en alcohol de 70° ó de 90°, que roba el color á todo el corte, excepto á las membranas lignificadas y á las suberificadas y cutinizadas, quedando aquéllas teñidas de azul intenso, y de azul más claro las últimas; desde estos alcoholes, pueden pasar al absoluto, y luego al aclarante y bálsamo. Hay que advertir que no se debe prolongar mucho tiempo la acción de los alcoholes, pues se corre el riesgo de que la preparación quede incolora, ó por lo menos palidezca grandemente la coloración que la tionina da á las membranas leñosas.

La coloración con tionina sola puede efectuarse también de este otro modo, con el que se consiguen bellas preparaciones:

1.° Tratamiento de los cortes por la potasa ó el hipoclorito sódico y subsiguiente lavado en agua.

2.° Coloración en solución acuosa de tionina al 1 por 1.000, durante dos á cinco minutos.

3.° Lavado en mucha agua.

4.° Paso de los cortes por la serie de alcoholes, vigilando la decoloración que se produce, sin dejar que ésta sea completa.

5.° Deshidratación y montaje en bálsamo.

---

(1) Cito el nombre del fabricante de dicho producto colorante, en atención á que se encuentran en el comercio substancias colorantes diversas con el nombre de *tionina*, que no tienen ni la composición ni las propiedades de la fabricada por Grübler.

Como quiera que la solución de tionina tiñe los cortes de una manera sumamente intensa, los alcoholes tardan mucho tiempo en decolorar las membranas no lignificadas, dando lugar con ello á que las lignificadas palidezcan notablemente; de ahí la necesidad de hacer rápidamente el paso por los alcoholes sin aguardar á que las primeras pierdan el color por completo, con lo cual se consigue obtener de color azul las membranas lignificadas, cutinizadas y suberificadas, mientras las celulósicas aparecen de un bello violado ó rojizo. No conviene, al emplear este proceder, montar la preparación en ningún medio acuoso, pues la decoloración en el agua, aunque lenta, continúa después de montada la preparación.

***

Acabamos de ver que, practicando uno ú otro de los métodos descritos, es fácil poner de relieve las membranas ligníferas merced al color azul de que se impregnan; pero no es menos cierto que este mismo color azul, siquiera sea de menor intensidad, lo adquieren, asimismo, las membranas suberificadas y cutinizadas. Y aún podríamos diputar por bueno el procedimiento en atención á la diferente intensidad de color que distingue las partes leñosas de las que no lo son, si no fuera porque esta intensidad de color se debilita extraordinariamente con el paso del material teñido por el agua y los alcoholes, acentuándose este rebajamiento de color, tanto más, cuanto menor es la cantidad de lignina que impregna la celulosa.

Por tales razones, y especialmente en este último caso, es de aconsejar otro proceder, con el cual he conseguido dos cosas igualmente importantes: 1.ª, eliminar en absoluto el color que la tionina imprime á las paredes cutinizadas y suberificadas; 2.ª, fijar el color sobre las lignificadas, de modo que aquél sea persistente y pueda desafiar una prolongada estancia en los alcoholes de diversos grados.

Tal procedimiento consta de las manipulaciones que siguen:

1.° Inmersión de los cortes, previamente tratados por la potasa ó el hipoclorito sódico, en una solución acuosa de tionina al 1 por 1.000 durante tres á ocho minutos.

2.° Lavado rápido en agua (de medio á un minuto).

3.° Puestos los cortes sobre un porta-objetos, recubrirlos con

ácido clorhídrico concentrado, sin dejar de mover la lámina, á fin de que los cortes queden bañados en el ácido por igual.

4.° Lavado de los cortes en mucha agua.

5.° Alcoholes, aclarante y bálsamo.

Al depositar el ácido clorhídrico sobre los cortes, el color rojizo ó azulado que éstos presentan es rápidamente virado al verde, desprendiéndose el exceso de color de la preparación. Moviendo ésta convenientemente, se decolora casi por completo, quedando únicamente teñidas de verde pálido las membranas leñosas. Al inmergir á continuación el preparado en el agua, la parte leñosa toma súbitamente color azul, mientras que la celulósica exhibe un ligero tinte rosado. Esta última delicada coloración desaparece á los pocos segundos de permanecer la preparación en alcohol débil, y ya no queda teñida sino la parte lignificada de un color azul, tanto más intenso cuanto más grande es la cantidad de lignina asociada á la celulosa. La permanencia en los alcoholes, por muy prolongada que sea, no menoscaba en lo más mínimo la intensidad de esta coloración.

***

Al objeto de obtener simultáneamente teñidas las membranas lignificadas y las celulósicas, he ensayado diversas coloraciones dobles á base de la tionina y ácido clorhídrico, habiendo conseguido buenos resultados operando de los modos que describo á continuación:

Tionina y hematoxilina.

1.° Coloración de los cortes por el procedimiento de la tionina y ácido clorhídrico.

2.° Lavado en agua.

3.° Permanencia de los cortes en hematoxilina filtrada durante varios minutos. Con el fin de poder vigilar la preparación, y no permitir que ésta resulte sobrecoloreada, no hay inconveniente en diluir la solución de hematoxilina en dos ó tres veces su volumen de agua destilada.

4.° Lavado en agua corriente, deshidratación y montaje en bálsamo.

Este modo de coloración es excelente, pues hace destacarse correctamente las paredes celulares ligníferas teñidas de azul sobre el fondo violeta de la celulosa.

Puede igualmente conseguirse la misma coloración doble usando de un líquido que preparo, haciendo esta mezcla:

Hematoxilina Böhmer ó Ehrlich..	Un volumen.
Agua destilada.....	Cuatro volúmenes.
Solución de tionina al 1 por 1.000.	Un volumen.

Los cortes, procedentes del agua, se abandonan en este licor—que debe ser bien filtrado en el momento de usarlo—durante cinco minutos, al cabo de cuyo tiempo, y después de lavado en agua y en alcohol, aparecen las partes celulósicas y leñosas teñidas, respectivamente, en violeta y en azul. Sin embargo, el color azul de la parte lignificada no es nunca tan brillante como cuando interviene el ácido clorhídrico.

Tionina y Orsellina B B.—Los cortes, una vez coloreados por la tionina y ácido clorhídrico, son inmergidos en una solución acuosa de orsellina B B, en donde deben permanecer de diez minutos á una hora. Después del lavado en agua, y teniendo cuidado de que el paso por los alcoholes sea relativamente rápido, quedan las paredes celulósicas pintadas de un color rosa que contrasta bien con el azul de las ligníferas.

Tionina y carmín aluminoso.—Después de tratado el material seccionado por la tionina y ácido clorhídrico, y bien lavado, se deja en carmín de Grenacher durante varias horas. Es preciso vigilar de vez en cuando el teñido por el carmín, pues si se deja mucho tiempo, llega á depositarse éste sobre las membranas lignificadas, y mezclándose su color al producido por la tionina, resulta un pardo sucio.

Sobre una nueva ley de macla de la pirita

POR

F. PARDILLO

En la colección mineralógica de la Universidad de Barcelona existen unos cuantos grupos de cristales de pirita, en su mayor parte reunidos sin ley alguna. En uno de dichos grupos se presenta, sin embargo, un notable y perfecto ejemplar de macla que, á la simple vista, denota no ser la frecuente en esta especie mineral.

El presente trabajo ha de pecar de una deficiencia, cual es que no hay indicación precisa de la localidad catalana donde se cogieron estos ejemplares de pirita, que, juntamente con otros varios minerales, forman parte de una colección, producto de las excursiones escolares por el Principado.

No me ha detenido este pequeño inconveniente en publicar el

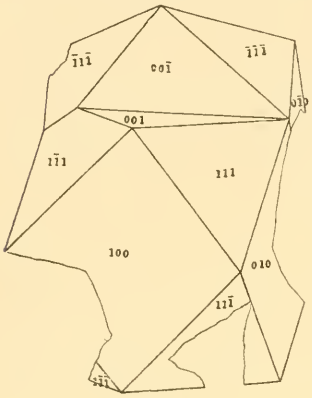


Fig 1.ª

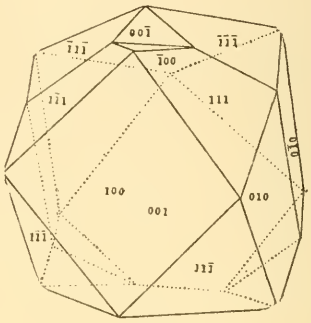


Fig. 2.ª

resultado de mis investigaciones, por tratarse de un dato puramente cristalográfico, y ser la pirita el mineral que registra en la historia de sus curiosidades mayor número de casos análogos.

Los cristales geminados se destacan del grupo en la forma que indica la fig. 1.ª, que reproduce exactamente los dos individuos en cuanto á la disposición de las caras, las cuales son de (100) y (111) en la combinación llamada cuboctaedro.

La arista de los cristales mide 7 mm; las caras son bastante perfectas, aunque mates para corregido este defecto, y no obstante ser un solo caso el estudiado, dar crédito á las lecturas goniométricas.

De éstas resultan los siguientes ángulos (fig. 2.ª):

$$(100) : (\bar{1}00) = 68^\circ\, 41'\ \ 8''$$
$$(111) : (\bar{1}\bar{1}\bar{1}) = 153^\circ\ \ 3'\ 15''$$

El plano de macla es, pues, la cara $\delta\left(\bar{3}\,\frac{\bar{6}}{13}\,2\right)$ de icositetraedro trapezoidal, cuyos ángulos con las caras (100) y (111) son, calculados

$$\delta : (100) = 34^\circ\, 22'\, 47''$$
$$\delta : (111) = 76^\circ\, 34'\, 36''$$

y sus dobles los que teóricamente forman las caras $(100) : (\bar{1}00)$ y $(111) : (\bar{1}\bar{1}\bar{1})$, que son

	Medidos.	Calculados.
$(100) : (\bar{1}00) =$	$68^\circ\, 41'\, 8''$	$68^\circ\, 45'\, 34''$
$(111) : (\bar{1}\bar{1}\bar{1}) =$	$153^\circ\, 3'\, 15''$	$153^\circ\, 9'\, 12''$

No es éste el único caso conocido de maclas en la pirita, según caras de diploedro. En cristales del Piamonte (localidad también vaga) y de la isla de Elba, encontró Smolar (Groths' Zeits. 18.475) geminaciones con los planos de crecimiento siguientes:

$$(2\bar{4}\bar{1}),\ (144),\ (3\bar{6}8),\ (10\bar{7}\bar{5}),\ (210\bar{1});$$

á los dos últimos los titula su investigador «casuales», denominación que, en nuestro sentir, es impropia en todos los hechos naturales, pero más aún en los de que tratamos.

Nuestra macla es, pues, una hemitropia cuyo eje es normal á la cara $\left(\bar{3}\ \frac{\bar{6}}{13}\ 2\right)$, según se representa idealizada en la fig. 2.ª

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Mayo de 1912.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Geologisches Centralblatt, Leipzig. Band 17, Nrs. 11-12.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.

Entomologische Rundschau. XXIX Jahrg., nos 9-10.

Insektenbörse. XXIX Jahrg., nos 18-22.

Societas entomologica. XXVII Jahrg., nos 10-11.

Naturæ Novitates, Berlin. 1912, nos 1-8.

Naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg.

Abhandlungen. XVIII Band, II Heft; XIX Band, I-III Heft.

Mitteilungen. 1908, nrs. 2-5; 1909, nr. 1.

Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.

Verhandlungen. Band XLI, nrs. 8-10; Band XLII, nr. 1.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXIX, nrs. 13–18.

Zoologischer Museum, Berlin.
Mitteilungen. 6 Band, 1 Heft.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international. 1912, nos 2 A, 2 B, 3 A.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LXII Band, 1-2 Heft.

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta. 1912, Cislo 1.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. XXXIIIe année, nº 4.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome 56e, IV–V.

COSTA RICA

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento. Año I, n.º 12.

EGIPTO

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Bulletin. 1911, 2me fasc.

ESPAÑA

Broteria, Salamanca. Vol. X, fasc. 3.

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Año VIII, n.os 5–6.

Ingeniería, Madrid. N.os 253-255.

Institució catalana d'Historia natural, Barcelona.
Butlletí. Any 8, n.os 6–9; any 9, n.os 1-3.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año XXXVI, n.º 625.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, de Madrid.
Revista. Tomo X, n.º 5.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. Año X, n.os 92-93.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

American Museum of Natural History, New York.
Bulletin. Vol. XXX.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. V, n.º 2.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, nº 255.

Johns Hopkins University Circular. 1911, nos 3-8.

Missouri Botanical Garden, St.-Louis.
Annual Report. XXII, 1911.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge.
Bulletin. Vol. LIV, nos 11-14.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Annual Report for the U. S National Museum, 1911.

The American Naturalist, New-York. Vol. LXI, nº 545.

University of Colorado, Boulder.
Studies. Vol. IX, nº 1.

(Continuará.)

Sesión del 3 de Julio de 1912.

PRESIDENCIA DEL SR. D. JUAN M. DÍAZ DEL VILLAR

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones —Fueron admitidos como socios numerarios los señores propuestos en el mes de Junio, y presentado, por el Sr. Hernández Pacheco, D. Juan Cabré y Aguilió, y por el Sr. Codorníu, D. Manuel Aulló y Costilla, profesor de la Escuela de Ingenieros de Montes.

Comunicaciones.—El Sr. Cabrera presentó y leyó las siguientes papeletas para el vocabulario de términos técnicos cuya formación está acordada:

Aberración. (Del lat. *Aberrare*, alejarse, apartarse.) *Zoologia.* Forma ó aspecto diferente del tipo que presentan uno ó más individuos de una especie, sin subordinación á la localidad ni á las condiciones de vida, y sin que sus caracteres sean hereditarios. Es lo que se llama también *variedad* individual, y en la nomenclatura se expresa con un nombre compuesto de tres términos, de los que el último va precedido de la abreviatura *Ab.* ó *Var.* Ejemplo: *Prospalta pulverosa*, ab. *variegata* Warr., ó *Prospalta pulverosa*, var. *variegata* Warr.

Fase. (Del gr. φασις) *Zool.* Aberración tan frecuente, que los individuos en ella comprendidos son próximamente tan abundantes como los que responden al tipo. La fase no suele indicarse en nomenclatura. Ejemplo: La mayor parte de los *Sciurus* europeos presentan dos fases, una con cola roja y otra con cola negra.

Raza doméstica. *Zool.* La raza formada de intento por el hombre, cambiando artificialmente los caracteres ó las condiciones de vida de una especie, y también la que, sin intención, se forma como consecuencia de una prolongada sumisión á la domesticidad.

Raza. (Del sanscrito *Rag*, seguir una línea recta.) *Zool.* Forma ó aspecto diferente del tipo que, con carácter hereditario,

presentan ciertos individuos de una especie, como consecuencia de un cambio natural ó artificial en las condiciones de vida. Las razas formadas naturalmente suelen ofrecer carácter local y constituyen las *subespecies;* las formadas artificialmente son las *razas domésticas.*

RAZA GEOGRÁFICA. *Zool.* (V. Subespecie.)

RAZA LOCAL. *Zool.* (V. Subespecie.)

SUBESPECIE. (De *Sub* y *Species.*) *Zool.* Forma ó aspecto diferente del tipo, y con carácter hereditario, bajo la cual se presenta una especie en una localidad ó región topográfica; ó lo que es lo mismo, raza formada naturalmente por la influencia de la localidad. Es lo que se ha llamado también *variedad* ó *raza local* ó *geográfica*, y en nomenclatura se expresa con un nombre compuesto de tres términos. Ejemplo: *Miniopterus Schreibersii chinensis* Thos.

— Especie en vías de formación. En este sentido fué propuesto este término por Bates en 1861; pero siendo casi imposible determinar cuándo una especie se halla en ese estado se le ha dado la primera acepción, y en ella es como hoy suele usarse.

VARIEDAD. (Del lat. *Varietas.) Zool.* Cualquiera de las formas ó aspectos diferentes del tipo que puede presentar la especie. Actualmente suele entenderse por variedad sólo la *variedad individual* y, por consiguiente, este término viene á ser sinónimo de *aberración;* pero hasta hace pocos años se confundían bajo este nombre la *subespecie*, la *aberración*, la *fase* y hasta la *raza doméstica.*

VARIEDAD DOMÉSTICA. *Zool.* (V. Raza doméstica.)

VARIEDAD GEOGRÁFICA. *Zool.* (V. Subespecie.)

VARIEDAD INDIVIDUAL. *Zool.* (V. Aberración.)

VARIEDAD LOCAL. *Zool.* (V. Subespecie.)

—Con motivo de la lectura de las precedentes papeletas, el señor Bolívar pregunta qué destino deberá darse á las que sucesivamente se vayan recibiendo; es decir, si se deben guardar, para publicarlas solamente cuando se reuna suficiente número para componer un volumen, ó si su publicación debe hacerse de un modo escalonado, conforme sus autores las remitan. Añade el Sr. Bolívar que, por lo pronto, las leídas por el Sr. Cabrera deben tener cabida en nuestro BOLETÍN para que sirvan de modelo ó patrón á las personas que piensen pre-

sentar otras nuevas, pues considera éstas, por sus proporciones y claridad, dignas de ser tomadas muy en cuenta.

—El Sr. Cabrera indica que á medida que se reciban papeletas se anuncie en el Boletín su recepción y luego queden en poder de la Secretaría ó de la Biblioteca de la Sociedad durante algún tiempo para que las definiciones puedan ser examinadas por los socios á quienes les interese este conocimiento y estén en condiciones de discutir los términos definidos.

—El Sr. Bolívar manifiesta que las definiciones, cuando haya de ellas un número suficiente, podrían publicarse con entera independencia del Boletín, en papeletas sueltas que se remitirían á los señores socios con las publicaciones del mes á que correspondiera su aparición.

—El Sr. Zulueta hace presente la conveniencia de que se indiquen las dimensiones que cada papeleta deba tener.

—El Presidente propone que se tome en consideración todo lo dicho, y se acuerda de conformidad.

—El Sr. Bolívar participa que se ha creado una Comisión de exploraciones espeleológicas, que forma parte del Instituto Nacional de Ciencias Físicas y Naturales, dependiente de la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas, y que para los cargos de Presidente de la Comisión y jefe de los trabajos que ésta realice han sido nombrados, respectivamente, los señores Marqués de Cerralbo y Hernández Pacheco, proponiendo que la Sociedad dirija una felicitación al señor Marqués de Cerralbo, ya que el Sr. Pacheco, que está presente, pueda recibirla en aquel momento, y en la que se le manifieste la satisfacción de la Sociedad porque haya recaído la presidencia de este nuevo Centro en persona que tiene demostrada su gran competencia y su amor á los estudios de prehistoria.

Se acuerda hacer la felicitación propuesta.

—El Presidente se felicita en nombre de la Sociedad de tan grata nueva, y se congratula también por haberse creado la dicha Comisión, que indudablemente acometerá trabajos de importancia, y que pone en manos de compatriotas nuestros una clase de estudios de que han sido casi exclusivamente monopolizadores en nuestro país naturalistas extranjeros.

—El Sr. Casares Gil (D. Antonio) presenta la descripción de un musgo nuevo, encontrado en el vecino pueblo de Vaciamadrid.

—El Sr. Beltrán presenta una nota sobre muscíneas de la provincia de Castellón, haciendo observar que, entre las especies que enumera, se encuentran algunas que no estaban señaladas como pertenecientes á la flora española.

—El Sr. Arias Encobet presentó unas «Adiciones» á la Memoria que publicó últimamente sobre los dípteros de España, manifestando que la circunstancia de haber comenzado el profesor Bezzi á publicar en la revista *Broteria* un trabajo general sobre el mismo asunto y el haber recibido diversas comunicaciones sobre dípteros aún no citados de España, le animaba á la ampliación de su trabajo para que sea la expresión de lo que hasta hoy se conoce sobre este orden de insectos.

Secciones.—La de SANTANDER se reunió en la Estación de Biología Marina el viernes 28 de Junio, bajo la presidencia del Sr. Olave.

Asistieron además los Sres. Cereijo, Alaejos, P. Carballo y Rioja.

—El P. Carballo dió cuenta de la creación, por Real orden de 28 de Mayo, de la Comisión de exploraciones espeleológicas.

Hizo constar asimismo el propósito de dicha Comisión de sistematizar lo relativo á nuestra provincia y el habérsele encargado del comienzo de los trabajos de exploración en las cuevas de los montes de Miera.

—El Sr. Olave presentó una nota bibliográfica acerca de los recientes procedimientos para poder observar los distintos órganos en las piezas anatómicas animales por el diverso grado de transparencia dado á éstas con determinados líquidos, debidos al profesor W. Spalteholz.

—La de BARCELONA celebró sesión el 23 de Junio bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

El Secretario dió cuenta de haber explanado el Sr. Lecumberri su anunciada conferencia sobre Diatomáceas, acompañada de la proyección de un buen número de preparaciones microscópicas referentes á estos seres.

El mismo señor anuncia haberse verificado la excursión á Santa Creu de Olorde, en la que el botánico Sr. Caballero recogió interesantes ejemplares de la flora catalana.

—El Sr. Presidente propone, y así lo acuerda la Sección, que

en la próxima reunión de Septiembre se designe el lugar para una nueva excursión y se encomiende á algún socio una nueva conferencia de vulgarización científica.

—El Sr. Fuset presenta una Memoria sobre aves de Cataluña, en la que cita y describe un gran número de especies de la fauna catalana. Da algunas explicaciones pertinentes sobre su trabajo, al que acompañan muchas figuras.

—La de Zaragoza celebró sesión el 26 de Junio de 1912, bajo la presidencia de D. Patricio Borovio.

—A propuesta del Sr. Moyano se acordó constase en acta el sentimiento de la Sección por el fallecimiento de la hija del señor Presidente de la misma, el cual manifestó su agradecimiento por el acuerdo.

—El Sr. Savirón dió cuenta del resultado del análisis del mineral de Tauste (provincia de Zaragoza) que el Sr. Ferrando le había entregado para su examen químico, confirmando por los datos reunidos que se trataba de la especie mineralógica denominada *Saponita*. Dada la rareza de dicha especie y su mal definida composición química, prometió presentar en la próxima sesión una nota detallada de sus caracteres físico-químicos más notables.

Notas y comunicaciones

Notas hemipterológicas sobre Coreidos africanos (Mictidae) del Museo de Madrid

POR

ANTONIO GARCÍA VARELA

Sulpicia distincta Signoret.

A esta especie se refieren dos ♀♀ procedentes de Kamerum que difieren algo entre sí por la coloración y por otras particularidades dignas de mención.

Una es de color pardo-oscuro; lóbulo del tercer artejo de las antenas, obtuso; segundo artejo con un diente en el ápice; dilatación superior de las tibias anteriores, bien manifiesta.

La otra es de color amarillento-rojizo, incluso las antenas. Escudete, borde y línea media longitudinal del protórax, negros. Membrana parduzca. Segundo artejo de las antenas, liso, sin diente; el tercero con la dilatación superior aguda, triangular. Dilataciones superiores de las tibias anteriores, poco manifiestas, representadas solamente por un diente medio triangular.

Los dos ejemplares tienen el cuerpo más ancho y las dilataciones inferiores de las tibias posteriores más obtusas que el ejemplar de la colección Noualhier que he visto en el Museo de París. Angulos protorácicos agudos; margen denticulada. Escudete equilátero. Vientre inerme. Fémures posteriores muy engrosados y con la cresta superior característica del ♂, poco perceptible.

Plectropoda Bergroth (1).

Pl. cruciata Dallas.

9 ♂♂, 25 ♀♀.—Guinea Española, Cabo San Juan, Escalera!
6 ♂♂, 4 ♀♀.—Kamerum, Conradt!
1 ♀ Rhobomp.—Sierra Leona.

Pl. granulata Stål.

11 ♂♂, 9 ♀♀.—Guinea Española, Cabo San Juan, Escalera!
2 ♂♂, 1 ♀.—Kamerum, Conradt.

Pl. Hottentota Pal. Beauvois.

8 ♂♂, 14 ♀♀.—Guinea Española, Cabo San Juan, Escalera!

Pl. lobata Haglund.

1 ♂, 1 ♀.—Kamerum, Conradt!

La descripción de Haglund se hizo sobre un ♂ solamente, procedente del Gabón. (Ofversigt af Kongl. Vetenskaps.—Akademiens Förhandlingar. 1895. Stockholm, pág. 448.) Verzeichniss der von Yngre Sjöstedt im nordwestlichen Kamerungebiete eingesammelten Hemipteren.

---

(1) Propuso Bergroth este nombre para reemplazar el de *Plectrocnemia* Stål ya utilizado por Stephens *(Neuroptera)*.—(Annales de la Société Entomologique de Belgique, t. XXXVIII, 1894, pág. 547.)

♀.—Coloración como en el ♂. Vientre inerme. Conexivo de los segmentos quinto y sexto del abdomen sin los lóbulos característicos del ♂. Fémures rectos. Tibias posteriores inermes, menos dilatadas que en el ♂ y estrechadas hacia la base.

Parecida (como ya lo ha hecho notar Haglund respecto de los ♂♂) á la *Pl. granulata* Stål.

Pl. oblongipes Fabr.

2 ♂♂, 3 ♀♀.—Kamerum, Conradt.

Pl. spinosula Signoret.

1 ♂.—Kamerum, Conradt.

Odontoloba Stål.

♀♀.—Vientre inerme; segundo y tercer segmento sin las espinas características de los ♂♂. Fémures menos engrosados y encorvados que en los ♂♂. Espina de los ángulos apicales del quinto segmento del abdomen, y dientecillos de la cresta terminal inferior de los fémures posteriores no tan pronunciados como en el otro sexo. Tibias posteriores apenas dilatadas. Hemélitros de igual anchura, próximamente, que el abdomen.

Odontoloba bellicosa Fabr.

♀.—Rojiza, tendiendo á parda. Parte media superior de la cabeza con una mancha negra separada de los ojos por una línea densamente serícea. Antenas negruzcas, con un anillo rojizo en la base del último artejo. Tórax, escudete, coria y vientre de color amarillento-rojizo, cubierto de una pubescencia dorada. Membrana de los hemélitros negruzca.

1 ♂.—Guinea Española, Escalera!

1 ♂, 1 ♀.—Kamerum, Conradt.

Mygdonia tuberculosa Signoret.

Sinonimia.—*Melucha atra* Walk., según Distant (Ann. Mag. Nat. Hist., serie 7, vol. VI, London, 1900); Kuhlgatz (Archiv für Naturgeschichte, Jahrg. 1901, Band II, Heft 2, p. 1157).

4 ♂♂, 2 ♀♀.—Kamerum, Conradt.

2 ♂♂, 8 ♀♀.—Guinea, Cabo San Juan, Escalera.

Todos los ejemplares son de color negro uniforme, á excepción de un ♂ y una ♀ de Kamerum. El ♂ es castaño, con las

tibias y el primer artejo de las antenas de color más claro. La ♀ es pardo-negruzca con las tibias amarillo-rojizas.

Mictis metallica Signoret.

1 ♂.—Kamerum, Conradt.

M. Distant ha descrito en 1904 (Ann. Mag. Nat. Hist., vol. 14, nº 79, p. 61) la especie *M. loricata* de Angola, escribiendo lo siguiente á propósito de su nueva especie: «This appears to be the species figured in Thomson's Archiv. Entomol. as *M. metallicus* Sign. to which the species si allied, but may always (apart from structural characters) be differentiated by the two large discal spots, sometimes fused, to the pronotum, and by the three spots to the second, third, fourth and fifth abdominal segments. The type of Signoret's species being in the Vienna Museum i wrote to Dr. Handlirsch on the subjest, who kindly examined the *M. metallicus*, and wrote me as follows: *There are two type specimens in our Museum, in both of which the pronotum is unicolorous, and there are two rows of black spots on segments 2-5*».

Yo he visto dos ejemplares ♂♂, uno de Kamerum (Conradt) y otro de Guinea (sin localidad precisa) que existen en el Museo de Madrid. El de Kamerum presenta los siguientes caracteres: El fondo del pronoto y de los hemélitros es negro con puntuación verde-metálica, densa ó apretada en los bordes y más espaciada en el disco, especialmente en el pronoto. Antenas, parte posterior de la cabeza, *aberturas odoríferas*, faja transversa del primer segmento del abdomen, tubérculos del segundo y tercero, líneas ó fajas arqueadas del cuarto, quinto y sexto (producidas, sin duda, por la fusión de las manchas laterales y centrales) de color negro. Parte inferior del cuerpo y patas amarillentas. Fémures, por encima, castaños.

En el otro ejemplar de Guinea, sobre el fondo negro del pronoto se destaca una puntuación verde metálica, clara y muy intensa en los bordes y verde azulada en el disco. En la parte anterior del pronoto existe un espacio obscuro sin puntuación gruesa que puede interpretarse como la mancha discoidal á que alude Distant en su descripción. Antenas, parte posterior de la cabeza, aberturas odoríferas, faja transversa del primer segmento del abdomen, tubérculos del segundo y tercero, pequeñas manchas laterales, manchas centrales (apenas esboza-

das en los segmentos segundo y tercero, pero bien definidas en el cuarto y quinto) y dos laterales en el sexto con tendencia á fusionarse en una faja transversa, de color negro.

Anoplocnemis Stål.

A. curvipes Fabr.

1 ♂.—Dahomey.

A. gracilicornis Stål.

3 ♂♂, 3 ♀♀.—Kamerum, Conradt.

11 ♂♂, 9 ♀♀.—Guinea, Biafra, Escalera.

Sinonimia.—*Melucha aurulenta* Walk., según Distant (Ann. Mag. Nat. Hist., London, serie 7, vol. VI (Rhynchotal Notes 7); Kuhlgatz, «Archiv für Naturgeschichte», Jahrg. 1901, Band II, Heft 2, p. 1155.

A. tristator Fabr.

Sinonimia.—♀. *Mictis melancholica* Stål (Haglund, Ofversigt af Kongl. Vetenskaps. Akad. Förhandlingar, 1895, p. 1449); *Mictis luteitarsis* Wlk., según Distant (Ann. Mag. Nat. Hist., serie 7, vol. VI, London, 1900); Kuhlgatz, «Archiv für Naturgeschichte», Jahrg. 1901, Band II, Heft 2, p. 1155.

13 ♂♂, 12 ♀♀.—Biafra, Cabo San Juan, Escalera.

2 ♂♂, 2 ♀♀.—Kamerum, Conradt.

A propósito de esta especie escribía Haglund: «Bei dem Männchen dieser Art ist der Hinterleibsrücken schwarz oder dunkel mit zwei kleinen, gelben oder gelblichen Flecken; bei dem Weibchen dagegen, mit Ausnahme der Basis und der Spitze, ganz roth oder gelbroth»; y luego añadía en una nota: «Ich habe doch soeben ein Weibchen gesehen mit dem Rücken wie bei dem Männchen gefärbt». Entre las 14 ♀♀ que yo he tenido presentes para esta nota, también encontré un ejemplar con el dorso del abdomen completamente negro, percibiéndose, no obstante, hacia el centro, un tono rojizo muy débil.

Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real (1)

POR

JOSÉ MARÍA DE LA FUENTE

XXII

Coleópteros.

Astenus Martinezi Uhag. var. **obscuratus** Fuente (sub. *curtulus* Er., olim.)

Hace ya bastantes años que enviamos á un especialista, para que nos los determinara, varios estafilínidos cogidos en nuestras cazas de Pozuelo. Uno de ellos, con el protórax rojo, nos fué devuelto, cumpliéndose aquello de *aliquando dormitat Homerus*, con la etiqueta: *Sunius* (hoy *Astenus) curtulus* Er.

En el Bol. de la R. Soc. esp., 1910, pág. 442, describimos, sin meternos en más averiguaciones, una var. *obscuratus* de la pretendida especie. Pero resulta, por lo que nos escribe nuestro estimado consocio, D. Agustín Dodero, de Génova, que nos envía, al mismo tiempo que ejemplares, la descripción de *Ast. curtulus* Er. y *Ast. tristis* Er., que estos insectos son negros (excepto las patas y antenas), y que los nuestros típicos, vistos por el mismo señor Dodero, con el protórax rojo, corresponden á *Ast. Martinezi* Uhag., metido indebidamente en sinonimia de *tristis* Er. en el Catálogo de 1906.

En resumen, que *Ast. Martinezi* Uhag. es buena especie, y que el insecto descrito en nuestro Boletín, 1910, pág. 442, con el nombre de *curtulus*, etc., debe llamarse en adelante: *Astenus Martinezi* Uhag. var. *obscuratus* Fuente.

Hister 4-maculatus L.

Desde que publicamos nuestra Nota en el Boletín de la

---

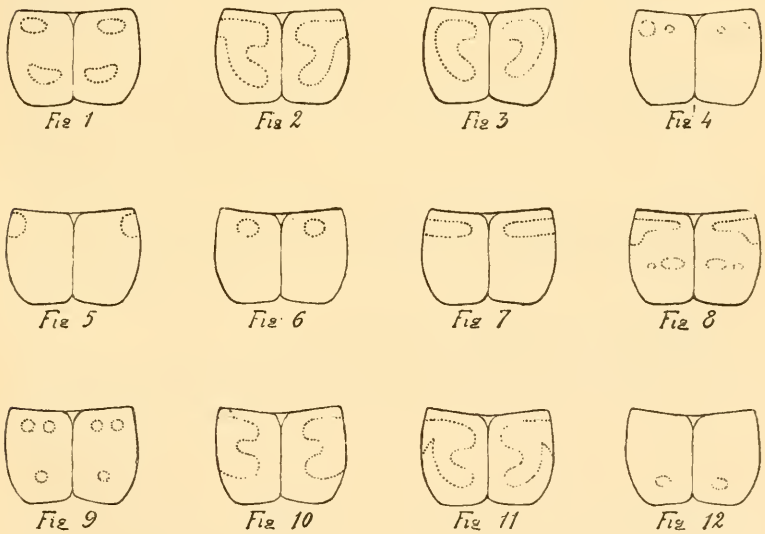
(1) Véanse las *Actas* de esta Sociedad de 1897, páginas 129, 177, 202 y 240; las de 1898, páginas 83, 97 y 205; las de 1899, páginas 30 y 210; las de 1900, pág. 188; el Boletín de 1901, pág. 133; el de 1902, pág. 105; el de 1903, pág. 342; el de 1904, pág. 381; el de 1906, pág. 284; el de 1907, página 317; el de 1909, pág. 306 y el de 1910, pág. 442.

R. Soc. esp., 1903, pág. 342, sobre las variedades del *Hister 4-maculatus* L., otras nuevas han venido á sumarse á aquéllas, haciendo necesaria, por lo tanto, una nueva revisión del grupo.

Bickhardt (*Entom. Blättern*, 1910, pág. 177 y 1911, pág. 107), después de aumentar el número de las ya conocidas, afirma y prueba que los *Hister cephallenicus* K. Dan. y *contaminatus* K. Dan. son tan sólo variedades del *Hist. 4-maculatus* L.

Además, en nuestra colección tenemos dos ejemplares de Zaragoza, remitidos por el Rvdo. P. Navás (*casaraugustanus* n. v.) y otros dos de Pozuelo cogidos por nosotros (*innominatus* n. v.), que difieren de todos los que se conocen lo bastante para poder formar, los de allí y los de aquí, dos variedades perfectamente distintas.

Siendo el dibujo medio más adecuado que la palabra para con-



vencer, porque, como dice el vulgo, entra por los ojos, á continuación va el de todas las variedades manchadas de rojo y después la sinópsis, que nos servirá de complemento.

SINÓPSIS

1. Élitros lisos, brillantes (á veces algo rugosos hacia el borde lateral)..... 2

— Élitros en la mitad posterior y entre las estrías dorsales finamente reticulados, mates..... 12
2. Élitros con manchas rojas..... 3
— Élitros negros, sin manchas..... 10
3. Con una mancha más ó menos grande en cada élitro... 4
— Con dos ó más manchas rojas en cada élitro..... 7
4. Mancha alcanzando los costados del élitro..... 5
— Mancha separada de los costados del élitro..... 6
5. Mancha estrecha, transversal, larga, situada cerca de la base (fig. 7)..... v. *latepictus* Bickh.
— Mancha más pequeña, humeral, redonda (fig. 5)..... v. *humerosus* Bickh.
— Mancha roja longitudinal, generalmente reniforme, ancha, dejando en la sutura un espacio negro cruciforme (*lunatus* F., *scapularis* Fisch., *crassimargo* des Gozis) (figuras 2, 10 y 11)..... v. *reniformis* Ol.
— Mancha roja cubriendo todo el élitro, excepto la sutura..... v. *rufipennis* Bickh.
6. Mancha pequeña, colocada junto á la base (fig. 6)..... v. *intermedius* Fuente.
— Mancha grande, longitudinal, estrecha, semilunar (fig. 3)... v. *sinuatus* Thunb.
— Mancha pequeña, colocada junto á la extremidad (fig. 12)... v. *pustulifer* Bickh.
7. Con dos manchas en cada élitro..... 8
— Con tres manchas en cada élitro..... 9
8. Manchas colocadas transversalmente, cerca de la base (fig. 4). v. *caesaraugustanus* m.
— Manchas colocadas en el élitro perpendicularmente (fig. 1).. *4-maculatus* L.
9. Manchas casi punctiformes y colocadas 2, 1 (fig. 9)..... v. *sexpustulatus* Bickh.
— Mancha anterior larga, transversal, las otras dos punctiformes y colocadas transversalmente poco después de la mitad, todas en este orden, 1, 2 (fig. 8).. v. *innominatus* m.
10. Protórax con una sola estría lateral..... v. *semimarginatus* Bickh.
— Protórax con dos estrías laterales..... 11
11. Propigidio liso en su parte media..... v. *gagates* Illig.
— Propigidio punteado por igual..... v. *Pelopis* Mars.

12. Élitros negros..... ... v. *cephallenicus* K. Dan.
— Élitros manchados de rojo..... v. *contaminatus* K. Dan.

Cryptophagus Brucki Reitt.

Algo frecuente en los sembrados: Pozuelo. Insecto nuevo para España. Sólo era conocido de Turquía y del Cáucaso.

Vesperus conicicollis Fairm.

Del Africa septentrional: ¡también en Pozuelo!

El Sr. Medina (*Actas de la Soc. esp.*, 1895, pág. 56) lo cita con duda de Andalucía.

Dorcadion Amori var. **peñascosum** Lauff. n. var.

Muy parecida á la var. *steparium*, y como ésta, generalmente desprovista de pubescencia, brillante y con la puntuación del fondo finísima, pero menos apretada que en el *Amori*.

Se distingue de aquella variedad por los grandes puntos redondos, diseminados irregularmente en la cabeza y en el protórax, por el surco de aquella que alcanza casi siempre el reborde del clípeo, donde termina en una fosita, y por los dos surcos de los élitros, que más ó menos pronunciados, llegan en los ♂♂ al primer tercio del estuche, y llevan puntos sumamente grandes, dispuestos en serie de uno ó series dobles irregulares, los cuales puntos invaden mayor ó menor parte del élitro, disminuyendo en tamaño conforme van acercándose al ápice; el espacio entre ellos con ó sin ligeras arrugas vermiformes. La sutura está (como en todas estas formas) generalmente hundida, y así como la parte apical del élitro, con débiles vestigios de un finísimo tomento gris sucio ó pardusco.

Las ♀♀ tienen el cuerpo más grueso, relativamente ancho en la parte apical y la superficie bastante menos brillante, á veces con un tomento que pasa del gris verdoso al pardo claro.

Los surcos de los élitros están en ellas generalmente menos acusados y más pronto obliterados. La sutura plana ó un poco elevada en la segunda mitad del estuche en medio de una ligera depresión longitudinal.

Pero debo advertir que la escultura es bastante variable en esta forma respecto á los surcos y espacios más ó menos costiformes que determinan, como respecto al tamaño y número de los puntos.

Entre mis 170 ejemplares hay individuos ♂♂ y ♀♀ que tienen

los surcos reducidos á la base del élitro, lo que los asemeja bastante al *steparium;* en otros pasan éstos de la primera mitad del élitro, más bien como serie de gruesos puntos ó como verdaderos surcos; en unos determinan una costilla suprahumeral y otra dorsal; en otros, en cambio, falta la última por estar el surco reducido á una serie de puntos gruesos. Lo mismo hay individuos con impresión interantenal muy profunda, mientras que en otros no es más que superficial.

Patas y antenas negras ó rojizas.

Long. 10-14 mm., talla generalmente algo mayor que la del *steparium.*

Constituye una raza que se encuentra en Peñascosa y otros puntos de la sierra de Alcaraz (Albacete), Ruidera (Ciudad Real). Martínez Escalera, colleg. J. Lauffer, in *Bol. Soc. Aragonesa*, 1911, pág. 44.

Cassida pusilla Waltl v. **Olcesei** Pic (L'Ech., 1908, pág. 46), descrita de Tánger.

También en Pozuelo.

Brachycerus callosus m. **hypocrita** Bedel.

Oculi ovati, margine nulla, callo antice protecti; frons basi transversim profunde excavata, excavatione arcuata; prothorax variolosus, sulco medio fere toto carinato, margine antica truncata; elytra ovata, sutura plagis alternantibus oppositis, costis plicatulis, mediocribus; epipleura subreticulata; tibiae haud carinatae, anticae subcylindricae. Long. 9 $^1/_2$ mil.

♂. Angle apical des tibias postérieurs à peine prolongé en arrière, leur corbeille mal limitée en dehors. Dernier segment de l'abdomen subtronqué au sommet. ♀. Inconnue.

Tête profondément et transversalement excavée à la base, l'excavation arquée, détachant fortement le rostre; vertex convexe. Yeux plus longs que larges, ovales, sans rebord, surmontés en avant d'un fort calus frontal. Prothorax tronqué au milieu de son bord antérieur, légèrement saillant vers les yeux; angles latéraux médiocres, légèrement arqués en arrière; reliefs peu marqués, ceux du dos plus distincts le long du sillon médian; celui-ci garni sur presque toute sa longueur d'une ligne cariniforme; surface grossièrement et rugueusement variolée. Élytres ovales; suture garnie de plaques opposées, alternantes; côtes médiocres, plissées;

intervalles subréticulés. Epipleures conservant quelques traces de séries de tubercules, chiffonnés. Dessous du corps ponctué; ponctuation des pattes rare et très-écartée, surtout sur la face externe des cuisses; tibias simples, les antérieurs subcylindriques.

A l'état frais, le corps est revêtu de petites squamules grisâtres; les plaques suturales et celles des lignes dorsale et latérale présentent quelques soies spiniformes, couchées, noires.

Espagne: Almuradiel (province de Ciudad Real). Un seul exemplaire, trouvé par M. Achille Raffray, et obligeamment communiqué par M. de Marseul.

Le *B. hypocrita* ressemble beaucoup aux petites variétés espagnoles du *B. Chevrolati* Fahr., mais il paraît se rapprocher davantage des *B. foveicollis* Gyllh., et *junix* Licht., dont il se distingue d'ailleurs, à première vue, par la forte carène du sillon prothoracique.

L. Bedel in *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 1874, pág. 119.

Coniocleonus crinipes var. **uniformis** n. v.

Elytra uniformiter albescentia, striis debilioribus, punctis dorsualibus striarum etiam, quam in typo, invalidioribus, aliquantulum obsoletis.

Todas las manchas negras de los élitros, las de la base, las del disco de forma triangular y la de los costados, faltan en el insecto que describimos. Unicamente existe el punto negro, brillante, colocado por bajo del callo posterior. Las estrías y los puntos de éstas, de las internas sobre todo, son también menos marcados que en los ejemplares típicos.

Uno sólo, cogido en Enero, en la colina llamada Cabeza-parda. Pozuelo.

Rhytirrhinus perplexus Desbr. n. sp.

♂. Lg. 6: Lt. 3 mm. *Oblongus, sat convexus, distincte setosus, antennis pedibusque rufis, his metallico-squamosis; prothorace quadrato, sulcis lateralibus solis antice interruptis et postice foveatis; antennis magis gracilibus, articulis intermediis moniliformibus; elytris a latere leviter arcuatis, postice subacuminatis, apice obtusis, costa 2.ª apice non callosa, humeris extus arcuatim paulo prominentibus, striis punctis mediocribus.*

♀. *Oblongus, vix latior; elytris a latere, medio, fere rectis; antennis paulo crassioribus, articulis intermediis vix monilifor-*

mibus, minus solutis; elytris apice brevissime caudatis ac reflexis, ante apicem, subtus, distincte emarginatis.

Espagne, Solana (de la Fuente).

Cette espèce que j'avais tout d'abord considéré comme une variété du *R. escorialensis* me semble, après un nouvel examen, distincte par sa forme plus convexe, ♂, par les elytres légèrement ovalaires chez ce même sexe et subacuminées postérieurement, au lieu d'être étroitement arrondies au sommet; par le prothorax plus large, non distinctement rétreci en arrière.

La ♀ du *R. perplexus* a les elytres bien plus oblongues que celles du *R. escorialensis*, ♀; subparallèles dans leurs deux tiers médians, très brièvement mucronees au sommet. La ponctuation des stries des elytres est moins forte, plus serrée ♂ ♀ que chez le *R. escorialensis*.

La coloration est tantôt celle du *R. escorialensis*, à bandes et taches dénudées sur les elytres, tantôt uniformément d'un blond squameux.

J. Desbrochers in *Le Frelon*, XVII, pág. 184.

Rhytirrhinus longulus var. **interstitialis** Desbr. n. v.

Elytra interstitiis omnibus plus minusve costatis, alternis vix elevatioribus.

Espagne (Pozuelo), Algérie, Maroc.

J. Desbrochers in *Le Frelon*, XVII, pág. 190.

Ceuthorrhynchus tessellatus Schltze.

Especie de Argelia, obtenida por nosotros en Pozuelo. Determinada por K. Daniel, de Munich.

Tychius quinquepunctatus var. **ininterruptus** n. v.

Elytra albo-fasciata per connexionem macularum; typo magnitudine paulo breviore et elytrorum squamis dilutioribus.

Distínguese con facilidad del tipo por las manchas blancas de los élitros, unidas entre sí, formando faja; por su menor tamaño y por el color de aquéllos, menos vivo, más pálido: de la v. *tauni* por sus dibujos de color blanco; en *tauni*, todo el insecto se halla cubierto por encima de una pilosidad uniformemente argentada y con brillo sedoso, sin manchas ni bandas de color más claro.

Algo menos frecuente que el tipo, en Pozuelo, con el que lo recogemos mangueando por los sembrados.

Eccoptogaster Demaisoni Eggers n. sp.

Subnitidus, piceoniger, antennis, pedibus, prothoracis marginibus, nonnunquam elytris ex parte rufobrunneis, his plaga transversa picea variegatis; prothorace basis latitudine haud longiore, subgloboso, versus apicem coarctato, mediocriter denseque punctulato, linea media obsoleta et perangusta laevi; elytris prothorace vix longioribus, subparallelis, versus apicem subattenuatis, striatopunctatis, interstitiorum punctis vix subtilioribus; abdominis segmentis pilis flavis obtectis, segmento secundo appendice brevi tuberculiformi ornato.

♂ *fronte plana, pilis longis convergentibus paucis circumdata.*

♀ *fronte subconvexa, rude.*

Long. 1,5-2,5 mm. Hab. Sicilia, Algeria, Hispania (Pozuelo).

Pechbraum mit hellen Fühlern, Beinen, Halsschildrändern und oft auch Flügeldecken, die dann eine dunkle Binde tragen. Halsschild Kugelig, an den Seiten gerundet, vorne am Rand verengt und eîngeschnürt, kaum länger als breit, glänzend, mît sehr schmaler, fast verschwindender glatter Mittellinie und dichten, ziemlich feinen, aber deutlichen Punkten. Flügeldecken mit dichten, ziemlich kräftigen Punktstreifen, die Zwischenräume fast gleich stark punktiert, aber nicht gestreîft, an der Naht einige kaum erkennbare Schrägkritzel; bis ans Ende fast parallel, an der Naht gerade abgestutzt, mît abgerundeten Aussenecken im letzten Drittel deutlich behaart, die Segmente seitlich nicht bedornt, das zweite mit kurzem, etwas nach abwärts gerîchteten Hôcker.

Die Stirn des ♂ eben mit spärlichen, langen, nach innen gerîchteten Haaren umrahmt; diejenige des ♀ ist leicht gewölbt unbehaart.

Frasspflanze und Lebensweise unbekannt. Eine Type in coll. Demaison zwei in coll. Leonhard, vier in coll. Eggers.

Durch die Form seines in beiden Geschlechtern gleichen Fortsatzes ist er dem *Ecc. Kirschi* Skal. und *fasciatus* Reitt. verwandt. Ersterer unterscheidet sich stark durch längeres, weîtläufig punktiertes Halsschild, rauh skulptierte und an der Naht deutlich schräg gekritzelte Flügeldecken. *Ecc. fasciatus* hat ein wenig längeres Halsschild, das nach vorn kaum verengt und fast parallel ist; das eine Geschlecht, von dem ich sechs von Reitter bestimmte, braune, fast einfarbige Stücke besitze, hat eine dicht und gleichmässig lang behaarte Stirn. Beim ersten Anblick erin-

nert die Form von *Ecc. Demaisoni* und auch seine Skulptur an *Ecc. pygmaeus* F.

H. Eggers in *Entom. Blätter*, 1912, pág. 47.

Ochodaeus montanus n. sp.

Corpus totum obscure testaceum. Clava antennarum intus infumata extus pallidula; clypeo antice rotundato, nec emarginato; capite cum prothorace confertim granulatis et pubescentia brevi, erecta, simul coopertis; elytris profunde striatis, striis sulciformibus magnis punctis obtectis, interstitiis convexis, asperulis et confuse punctatis, uniformiter per totum setulosis, setulis brevibus, erectis et veluti tonsis a latere inspectatis; femoribus posterioribus unidentatis. Long. 5-6 mm.

Prope INTEGRICEPS Semem. *locandus, a quo differt tamen; prothorace granulato et elytrorum interstitiis omnibus uniformiter setulosis.*

Fuencaliente, Mayo; dos ejemplares en la montaña bajo la hojarasca.

NOTAS CRISTALOGRÁFICAS

Oligisto de Melilla

POR

F. PARDILLO

Recientemente ha llegado á nuestro poder, para su determinación, un mineral de la localidad mencionada, que resultó ser una masa de cristales de oligisto envuelta por una ganga terrosa, deleznable, de color amarillo sucio, entre cuyos compuestos se encuentra el cinc.

Juzgando de algún interés el estudio cristalográfico del mineral de hierro, lo hemos llevado á cabo en los pasados días de este mes con el resultado que á continuación se indica.

El ejemplar en cuestión procede de las minas de hierro de la península de Tres Forcas, situadas á unos 4 km. en línea recta de Melilla, en un afloramiento de terrenos primarios, según los recientes estudios del profesor Fernández Navarro publicados en las *Memorias* de nuestra SOCIEDAD.

Los cristales son numerosos, de pequeñas dimensiones (algunos llegan á medir cerca de 0,01 m.), de caras perfectas en su mayoría, pues pocos son los que presentan tremias, acerados y de fuerte brillo metálico; muy adecuados, por tanto, para las medidas goniométricas.

Hemos estudiado seis individuos, los cuales nos han dado las siguientes formas:

r (100), r' (2 1 $\bar{1}$), d (411)
π (59 29 $\bar{1}$)
m (1 1 $\bar{2}$)
a (1 0 $\bar{1}$)
c (111)

con los ángulos

		Medidos.	Calculados.
r (100)	: c (1 1 1) =	57° 38′	57° 37′
d (411)	: c (1 1 1) =	38° 19′	38° 15′
a (1 0 $\bar{1}$)	: c (1 1 1) =	90° 1′	90°
r' (2 1 $\bar{1}$)	: c (1 1 1) =	57° 35′	57° 37′
r (100)	: c ($\bar{1}$ $\bar{1}$ $\bar{1}$) =	122° 20′	122° 23′
π (56 29 $\bar{1}$)	: c (1 1 1) =	43° 14′ 41″	43° 16′ 51″
a (1 0 $\bar{1}$)	: a (0 1 $\bar{1}$) =	60° 2′	60°

$a : c = 1 : 1{,}36557$ Kokscharow.

Según nuestras medidas las caras π (59 29 $\bar{1}$) son nuevas para este mineral.

Los cristales son de conformación tabular (fig. 1.ª), variando el desarrollo de las bases.

Algunas de las caras r' (2 1 $\bar{1}$) adquieren gran desarrollo deformando la simetría aparente del cristal. De las caras a (1 0 $\bar{1}$) suelen ser mayores tres de ellas, correspondiendo á la posición de un prisma trigonal; en algunos individuos las otras tres son casi invisibles. Las tremias se han formado en las caras r (100) y á veces también en las a (1 0 $\bar{1}$). Las bases presentan la estriación característica.

Las facetas d (411), m (1 1 $\bar{2}$) y π (59 29 $\bar{1}$) pasan inadvertidas por su pequeñez en muchos de los cristales.

Estos suelen estar reunidos en crecimientos paralelos según la

base, ya en tipo escalariforme y alargados según m (1 1 $\bar{2}$) semejantes á los de Plaidt (Prusia), descritos por G. von Rath, ya en sentido del eje trigonal, produciendo, por la delgadez de los indi-

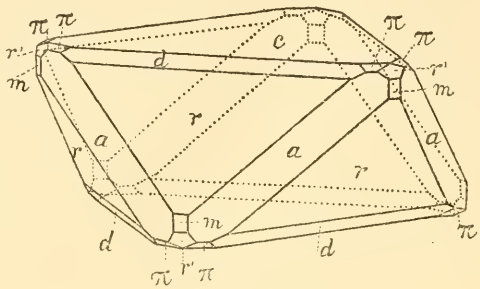


Fig. 1.ª

viduos, una serie de dientecitos en las aristas de combinación de las caras r (100) y a (1 0 $\bar{1}$).

Las germinaciones más notables por su perfección son las que tienen como plano común una cara de a (1 0 $\bar{1}$). Estas agrupaciones se efectúan entre individuos de distinto tamaño ó iguales, teniendo común una de las bases en unos casos, como se representa en la fig. 2.ª, y en otros formando escalonamientos.

De esta ley de combinación, que, según nuestros datos, no se ha citado en ningún otro caso, resulta, si cada uno de los dos individuos tiene las dimensiones de medio cristal, la formación por

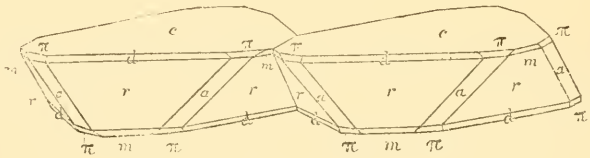


Fig. 2.ª

complemento de uno entero, que tan solo acusa sus partes por una finísima, pero recta estría, que cruza la cara r (100) y es perpendicular á las aristas de combinación de ésta con las d (411) y m (1 1 $\bar{2}$) y se continúa por las c (111). A no ser por este detalle, únicamente perceptible por el aumento, nadie diría que aquellos individuos están constituídos por dos mitades idénticas.

Algunas especies de Ostrácodos de la bahía de Palma de Mallorca

POR

F. PARDILLO

La lista que á continuación se menciona es el producto de las investigaciones realizadas por mí durante la primavera y el principio del otoño de 1910 en el Laboratorio biológico-marino de Baleares, al final ya de mi estancia en él como Ayudante.

A la última circunstancia se debe, así como también á la minuciosidad y lentitud del método de captura y separación de las especies microscópicas, y en su mayor parte contenidas ó en el fango de Porto-Pi ó en los diversos fondos de la bahía, y á las dificultades de su estudio, que primeramente requiere la separación y examen de las tenues y frágiles valvas, y después el detalle morfológico del pequeño crustáceo, que con ser riquísima en Ostrácodos la fauna marina de Palma, tan sólo pueda citar 22 especies.

Estas han sido clasificadas en vivo ó recién muertas, y por tanto en la plenitud de sus colores y detalles, que con tanta facilidad se alteran, por poco tiempo que el animal lleve en conservación.

El procedimiento de recolección empleado en mis trabajos fué, con ligeras modificaciones, el de Müller, descrito detenidamente en su monografía de los Ostrácodos de Nápoles. Este método, consistente en larga serie de tamizados, decantaciones y sedimentaciones de los fondos subidos por la draga y la colocación ulterior en vasijas negras convenientemente dispuestas, lo juzgo insustituíble y fué para mí de gran eficacia.

Las distintas especies se mantienen vivas en tiempo fresco quince y más días en las vasijas donde se lleva á efecto la recolección; pero no así durante los rigores del verano, en el cual hube de suspender las operaciones por la rapidez con que se descomponen los légamos orgánicos, vivienda y refugio predilecto de los crustáceos en cuestión.

Las presentes líneas son, pues, los primeros datos del trabajo que emprendí con miras más elevadas y más grandes propósitos, y que pronto quedó interrumpido por circunstancias inesperadas

que, separándome del Laboratorio de Porto-Pi, me llevaron á la Universidad de Barcelona.

Las especies encontradas fueron las siguientes:

Fam. Cipridínidos.

Gén. Cypridina *M. Edwards.*

C. mediterranea Costa.

Cuatro ejemplares en *Vidalia,* á 36 metros.

Gén. Philomedes *Lilljeborg.*

Ph. interpuncta Baird.

Un ejemplar en pesca pelágica en la boca de Porto-Pi.

Gén. Cylindroleberis *Brady.*

C. oblonga Grube.

Magníficos ejemplares entre *Posidonia* y *Zoostera* de Porto-Pi.

C. teres Norman.

Mucho más frecuente que el anterior en diversos fondos de la bahía, principalmente en *Lithotamnium*, y en Porto-Pi en *Posidonia* y *Zoostera.*

Fam. Halocípridos.

Gén. Archiconchoecia *Müller.*

A. striata Müller.

Un ejemplar en pesca pelágica en la bahía.

Gén. Conchoecia *Dana.*

C. Clausii Sars.

Frecuente en las pescas pelágicas de la bahía y en la boca de Porto-Pi.

Fam. Cípridos.

Subfam. Ciprinos.

Gén. Macrocypris *Brady*.

M. succinea Müller.
Entre *Vidalia*, *Posidonia*, *Zoostera*, etc., de la bahía, á 22 m.

Subfam. Pontociprinos.

Gén. Pontocypris *Sars*.

P. pirifera Müller.
Algunos ejemplares en la *Posidonia* y fango de Porto-Pi.
P. intermedia Brady.
Frecuentísima en las algas calcáreas, fango, *Posidonia*, esponjas, etc., á todas profundidades. La más abundante.

Gén. Erythrocypris *Müller*.

E. acuminata Müller.
Algunos ejemplares en las algas de la bahía.

Fam. Citéridos.

Gén. Schlerochilus *G. O. Sars*.

Sch. contortus Norman.
En Porto-Pi en *detritus* de *Posidonia*, *Zoostera* y en el fango.

Gén. Cytherois *G. W. Müller*.

Cy. frequens Müller.
Abundantísimo en Porto-Pi.

Gén. Paradoxostoma *Fischer*.

P. triste Müller.
Muy abundante en Porto-Pi durante la primavera.
P. acuminatum Müller.
Frecuente en los fondos de la bahía y en Porto-Pi.

P. rubrum Müller.
Frecuente en primavera en Porto-Pi.
P. incongruens Müller.
En la *Vidalia* de la bahía, á 22 m.

Gén. Paracytherois *Müller.*

P. striata Müller.
En los fondos de *Lithotamnium* de la bahía.

Gén. Xestoleberis *Sars.*

X. dispar Müller (fig. 4.ª).
En algas calcáreas de la bahía.
X. communis Müller (figuras 1.ª y 2.ª).
Frecuentísimo y muy extendido.
X. margaritea Brady.
Encontrado una sola vez juntamente con el anterior.
X. decipiens Müller (fig. 3.ª).
Un solo ejemplar entre los anteriores.

Gén. Loxoconcha *Sars.*

L. impressa Baird.
Bastante frecuente en la *Vidalia* y algas calcáreas de la bahía.

Fig. 1.ª—*Xestoleberis communis*, visto de lado. × 175.

Fig. 2.ª—*Xestoleberis communis* visto por encima. × 200.

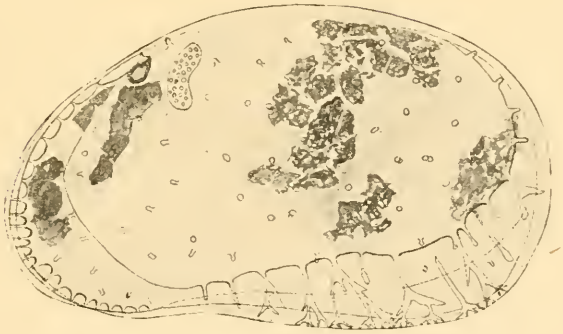


Fig. 3.ª—*Xestoleberis decipiens*, visto de lado. × 200.

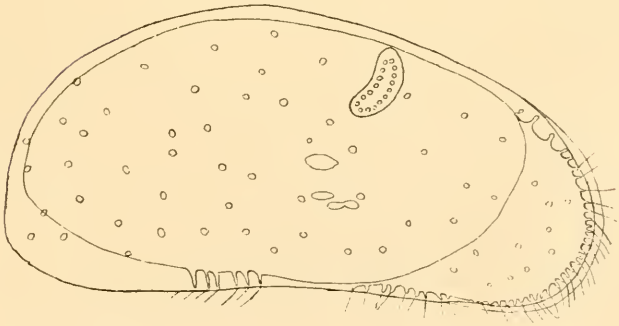


Fig. 4.ª—*Xestoleberis dispar*. Valva izquierda, visto de lado. × 200.

Nueva especie española del género «Broscus» (Carábidos)

POR

CÁNDIDO BOLÍVAR Y PIELTAIN

En la colección de coleópteros del Museo de Madrid existen buen número de especies interesantes para el conocimiento de nuestra fauna entomológica, en espera de que los especialistas en las diferentes familias quieran estudiarlas, como ya ha sucedido con muchas de ellas, y recientemente con las de *Asida* y *Dorcadion*, por los Sres. Escalera, Schramm y Lauffer. Sería interesante enumerar todos los tipos de descripciones de especies publicadas por muy diversos autores que se conservan en el Museo y que avaloran esta colección, y quizás haga esta enumeración más adelante, aunque es tarea larga y detenida.

Hoy presento á la SOCIEDAD la descripción de una nueva especie de *Broscus* que existe en la misma colección. Este género es la primera vez que se cita de la Península, no conociéndose de España nada más que el *Broscus insularis* Brul., de las Baleares.

Broscus Uhagoni nov. sp.

Long. 17 mm.

Loc.: Quero (provincia de Toledo).

♀ Aptero, negro, muy brillante, muy estrecho, convexo y cilíndrico. Cabeza oval, completamente lisa por encima. Maxilas rojizas. Palpos castaño-negruzcos, con la terminación de cada artejo algo rojiza. Las antenas son cortas y, dirigidas hacia atrás, escasamente alcanzarán la mitad del protórax; los cuatro primeros artejos son negros, los restantes castaño-rojizos. Protórax algo más largo que ancho, muy estrechado hacia atrás. Por encima es completamente liso, careciendo de estriolas transversales. Élitros alargados, poco ovales, casi paralelos, muy convexos. Por encima son completamente lisos, no percibiéndose líneas de puntos sobre ellos. Ángulos humerales apenas perceptibles. Patas negras.

Un ejemplar ♀ en colecc. Museo de Madrid (tipo).

Esta especie es próxima al *Broscus declivis*, del que se dife-

rencia por su menor tamaño, por ser más estrecho, convexo y brillante, y por la carencia de las estrías sobre la frente y de las líneas de puntos que se observan sobre los élitros del *Broscus declivis*.

Del *Broscus cephalotes* se diferencia por carecer de estriolas sobre el protórax y cabeza y de líneas de puntos sobre los élitros; por ser más estrecho, más brillante, por tener los ángulos humerales mucho menos marcados, y, sobre todo, por la carencia de alas.

Conmemoraré con esta especie el nombre de uno de los entomólogos españoles que más han contribuído al conocimiento de nuestra fauna coleopterológica.

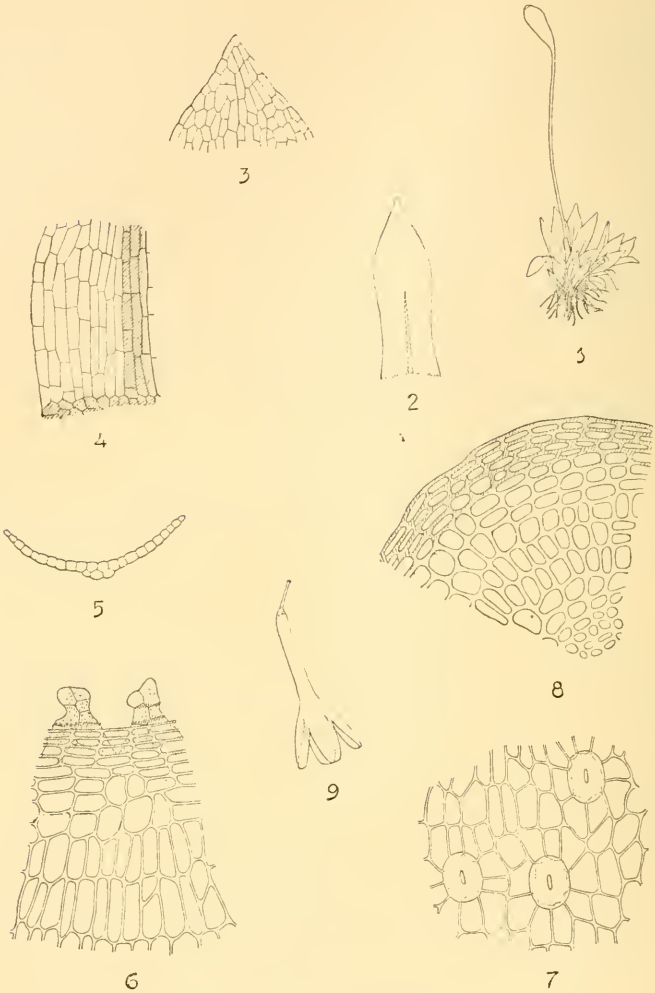
«Eutosthodon physcomitrioides» nov. sp.

POR

A. CASARES GIL Y F. BELTRÁN

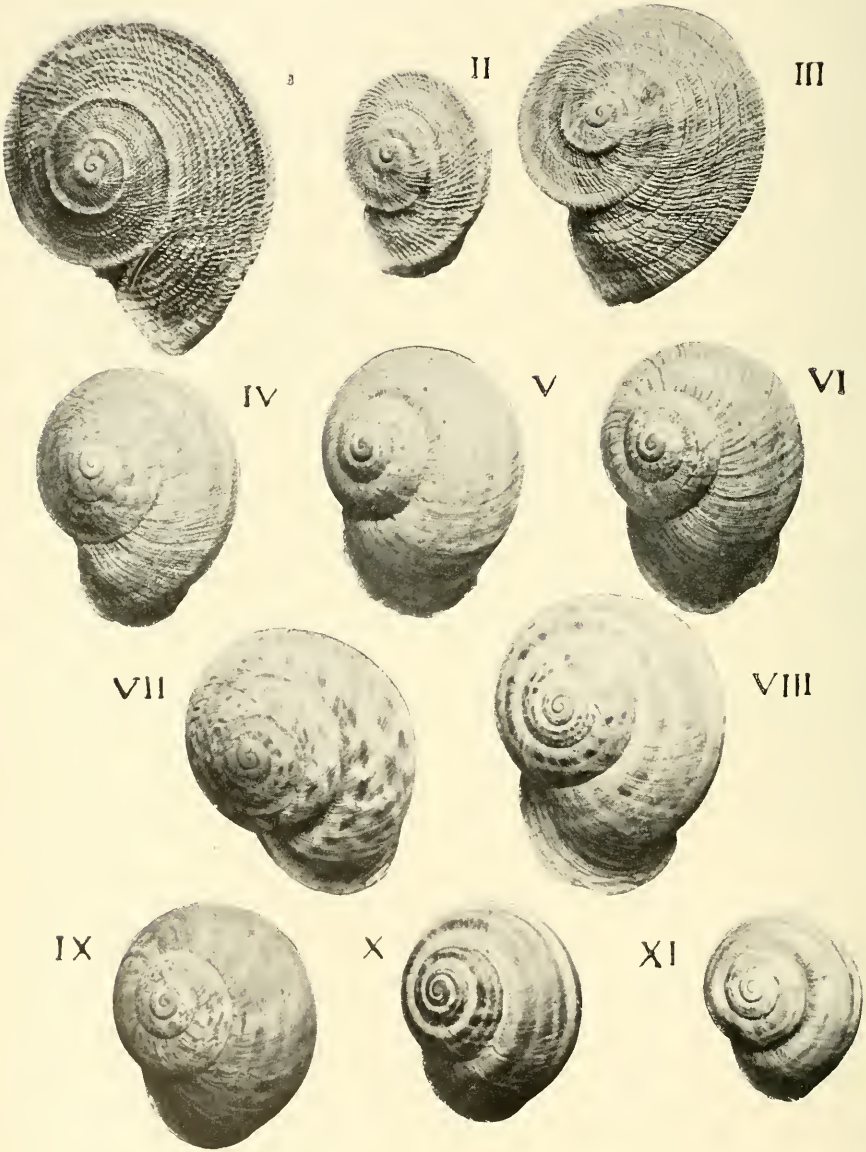
Planta humilis, laxe cæspitulosa. *Caule* simplici vel e basi bipartito. *Folia* inferiora parva, superiora aproximata, spathulo-lanceolata, acuminata, integerrima, concava, suberecta, mollia, sicca laxe incumbentia, 2-2 $^1/_2$ mm. longa, laxe texta, reticulo superiore breviter rectangulo-exagono, inferiore longiore; *costa in sectio transversa e duplice serie cellularum composita*, sub medio evanida. *Flores* monoici terminalis, paraphyses nullas, masculi in ramulo propio basilare fertili simili, antheridiis paucis minimis. *Capsula* subcernua, collo adjunto piriformis, 2 mm. longa, *leptoderma*, cellulis ad orificium quinqueseriatis anguste rectangulis transverse, inferne elongatis; *collo* 1 mm. longo, sico sulcato, estomatibus ut in cæteris familiæ generibus; *sporangium* minutum solo base capsulæ filis adherens; *peristomium* infra orificium nascens, rudimentarium, 16-dentatum, dentibus basi confluentibus, striolatis et puntulatis; annulo nullo; *operculum* parvulum, conicum truncatum, cellulis recte seriatis; *calyptra 3 5 loba*, *recta*, rostro longo; *pedicellus* 8-10 mm., siccitate sinistrorsum, superne dextrorsum tortus. *Sporæ* sublæves, rufæ, 0,03 mm.

Hab. in Vaciamadrid, prope Madrid, in solo gypsaceo ubi F. Beltran in Majo 1912 legit.

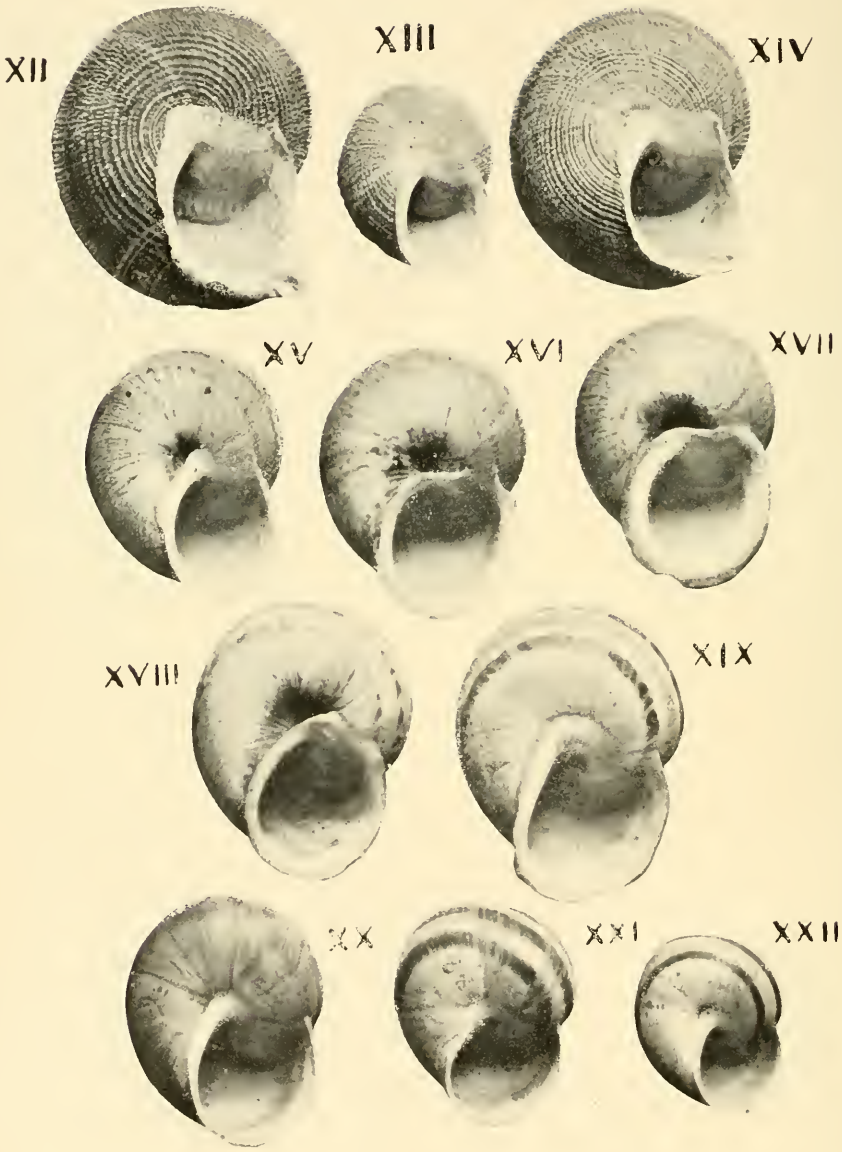


Enthostodon physcomitrioides n. sp.

1. Aspecto de un pie fértil, $\frac{3}{1}$. — **2.** Forma de la hoja, $\frac{10}{1}$. — **3.** Apice de la hoja, $\frac{37}{1}$. — **4.** Parte de la base de la hoja, $\frac{37}{1}$. — **5.** Corte transversal de la hoja en el tercio inferior, $\frac{37}{1}$. — **6.** Parte del borde de la cápsula con dos dientes del peristoma, $\frac{170}{1}$. — **7.** Epidermis del cuello, $\frac{170}{1}$. — **8.** Un sector del opérculo, $\frac{170}{1}$. — **9.** Cofia, $\frac{10}{1}$.



Figuras I y II, *Helix Gualteriana* L.; III, *H. Laurenti* Bourg.; IV, *H. Gualterio-campesina* Serr.; V y VI, *H. campesina* Ezq.; VII, *H. Spiriplanæ* Ol.; VIII, *H. Alonensis* Fer. *v. Lorcana* Rossm.; IX, X y XI, *H. Alonensis* Fer.



Figuras XII y XIII, *Helix Gualteriana* L.; XIV, *H. Laurenti* Bourg.; XV, *H. Gualterio-campesina* Serr.; XVI y XVII, *H. campesina* Ezq.; XVIII, *H. Spiriplanæ* Ol.; XIX, *H. Alonensis* Fer. *v. Lorcana* Rossm.; XX, XXI y XXII, *H. Alonensis* Fer.

Así como el género *Entosthodon*, que no todos admiten, es un género intermedio entre *Physcomitrium* y *Funaria*, confundiéndose con este último, esta especie participa de los caracteres de los géneros *Physcomitrium* y *Entosthodon*. Del primero tiene el tejido del exotecio leptodérmico y especialmente la cofia recta mitriforme-lobulada característica hasta ahora del género *Physcomitrium* entre los de la familia; y con las especies del género *Entosthodon* tiene de común, además de su aspecto general, la configuración de la cápsula, el esporangio libre, unido solamente al tejido del cuello por un manojo de filamentos, la carencia de anillo y el peristoma rudimentario profundamente inserto. El carácter de la nervadura, ó mejor dicho, de la pseudonervadura, es único entre las especies de la familia.

«Helix Gualtiero-campesina» Serradell.
Especie, ó mejor dicho, forma nueva, intermedia entre el grupo de la «H. Gualtierana» L. y de la «H. campesina» Ezq.

POR

BALTASAR SERRADELL

(Láminas V y VI.)

Hace tiempo que los hermanos José y Miguel Colominas, me consultaron un ejemplar de una *Helix* que habían recibido de Cuevas de Vera (Almería) y que al primer golpe de vista les llamó la atención por haberles parecido distinto de los demás que recibieron, pertenecientes todos á la *H. Laurenti* Bourg., y que á mí me pareció una *H. Laurenti* Bourg. vista por encima y una *H. campesina* Ezq. vista por debajo. De momento creí que podía tratarse de una anormalidad; mas al poco tiempo, el señor D. Juan Rosals hizo una excursión á Cuevas de Vera y trajo otro ejemplar, al parecer igual al de referencia, y que comparados resultan perfectamente iguales, creyendo, desde luego, que se trataba de una forma nueva que no quise dar á conocer hasta consultarlo con el Dr. González Hidalgo, persona competente tratándose de moluscos, y más aún de los de España, á los que se ha dedicado con preferencia, y estuvimos de acuerdo en que se trataba de una forma nueva, quizás producto

del cruzamiento de las dos citadas, puesto que ambas habitan en la misma localidad.

Antes de hacer la diagnosis de la *H. Gualtiero-campesina,* hemos estudiado muy detenidamente las *H. Gualtierana* L., *Laurenti* Bourg., *campesina* Ezq., *Alonensis* Fer. y var. *Lorcana* Rossm., de este último; y habiendo reunido gran número de ejemplares, nos hemos convencido de que á pesar de la enorme diferencia que existe entre una *H. Gualtierana* L. y una *H. Alonensis* Fer., insensiblemente se pasa de la *Gualtierana* L. á la *Laurenti* Bourg. por ejemplares intermedios, llegando á un punto que se hace preciso confesar lo imposible de referir un determinado ejemplar á una ú otra especie. Igual ocurre de la *H. campesina* Ezq. á la *H. Alonensis* Fer., poniendo como intermedia la var. *Lorcana* Rossm. del *H. Alonensis* Fer. Entre las *H. Laurenti* Bourg. y *H. campesina* Ezq., quedaba un salto, que desde hoy se salva con la forma nueva que á continuación describiremos con el nombre de *H. Gualtiero-campesina.* Daremos aquí las descripciones y fotografías de las especies mencionadas por el orden que podemos llamar de tránsito, para facilitar el estudio de este grupo, pues con las citas solas, el que quisiera comprobarlas se encontraría con la dificultad de poder consultar los libros indicados por su escasez en las bibliotecas públicas y por el elevado coste de muchos de ellos que priva de poder adquirirlos, á menos de hacer grandes sacrificios como los ha hecho el Dr. Hidalgo para llegar á poseer quizás la mejor biblioteca de Conchiología que existe.

En las figuras 7 y 18 reproducimos la *H. spiriplana* Oliv., de Jerusalén, para que puedan verse las diferencias que tiene con la *H. campesina* Ezq. y que va citada en la observación que reproducimos de Pfeiffer al describir esta especie.

Del *H. Alonensis* Fer., reproducimos tres ejemplares (figuras 9 y 20, 10 y 21, y 11 y 22) procedentes de Tous (Valencia), Bonastre (Tarragona) y Alcoy, respectivamente, para que pueda verse cuán fácil sería pasar á la *H. vermiculata* Müll., poniendo como intermedias las *H. Constantinæ* Forbes y *H. fleurati* Bourg. Así por este camino, no sé adónde llegaríamos, pero seguramente á la destrucción de un número considerable de especies, no ya de las creadas sólo con el fin de perpetuar el nombre de su autor, sino de las que presentan

diferencias de carácter local y aun de muchas de las aceptadas por autores serios. El concepto de la especie en Conchiología es tan vago, que creo que debe admitirse la palabra forma para sustituirla.

Helix Gualtierana Linn.

(Figuras 1, 2, 12, 13)

Helix Gualtierana Linn., Syst. ed. XII, p. 1243.
— *Gualteriana* Gml., p. 3621, N. 33.
Helicigona Gualteriana Fer., p. 137, Hist. t. 62 f. 1 5 (c. anim.).
Helix obversa Born. Test. p. 368, t. 13, f. 12, 13.
Caracolla Gualteriana Lam., 7, p. 97, ed. Dh. p. 146.
Iberus Gualterianus Mont., Conch. syst. p. 147, t. 37.
Discodoma Gualteriana Swains., Malac. p. 329.
Iberus Gualtieriana Mörch. in Journ., Conch. XIII, p. 389.
Helix Gualtieriana Linn. var. *obversa* Born., in Paetel Cat. Conch., 3.ª edición, vol. II, p. 137.
— — Linn. var. *ornata* Desh., in Paetel Cat. Conch., 3.ª edición, vol. II, p. 137.
— *Gualteriana* Linn., Hidalgo, Cat. ic. t. 5, f. 46-52.
— *Gualtierana* Linn., Pfeiffer, Monogr. Helic. Viv. I, p. 293.

«Testa obtecte perforata, superne plana, subtus turgida, compresso-carinata, scabra, decussatim plicata, albida; anfr. 4 exserti, ultimus deflexus; apertura angulata, lunato-securiformis; perist. simplex, reflexum, margine columellari appresse dilatato.—Diam. maj. 43, min. 34, alt. 18 mill.»

Habita:

Cádiz, Almería, Granada, Murcia. *(Pfeiffer.)*

España, hacia Gibraltar. *(Brug., Lam. et Desh.)*

Valencia, Andalucía. *(Graells.)*

Cabo de Gata. *(Salvañá.)*

Huercal, Purchena, Sierra Cabrera, Río de Almanzora, Sierra Elvira. *(Hidalgo.)*

Cuevas de Vera. *(Rosals.)*

Las figuras 1 y 12 representan perfectamente al tipo, y el ejemplar procede de Almería. Las figuras 2 y 13 son de un ejemplar procedente de Sierra Elvira, y bien puede llamarse var. *minor*.

Helix Laurenti Bourguignat.

(Figuras 3 y 14)

Helix Laurenti Bourg. in Rev. et Mag. Zool. XXII, 1870, p. 95, t. 14, f. 5-7.

— — Bourg. Pfeiffer, Monogr. Helic. Viv. VII, p. 585.

«Testa obtecte perforata, carinata, supra convexo-tectiformi; subtus convexa, solida, calcarea, pallide griseo-albidula, valide crispato-sulcata, striis angustis spiralibusque decussata; spira convexa, tectiformi, apice obtuso, valido, sublente eleganter striatulo; anfractibus 5 carinatis (carina suturam sequens), supra planis, subtus convexis, regulariter ac parum celeriter crescentibus, sutura lineari separatis; ultimo vix majore, carinato, prope aperturam valide subitoque descendente, ac subtus prope marginem columellarem turgido-convexo; apertura obliqua, leviter lunata, ad marginem externum angulata, superne fere recta, ad basin rotundata; peristomate recto, acuto, intus incrassatulo, ad basin validiore et reflexo; margine columellari calloso, in perforationem replicatim adpresso; marginibus sat remotis, callo junctis.—Diam. 34, alt. 19 mill.»

Obs. «Species inter *H. planatam* et *Gualtieranam* intermedia, ab hac statura minore, convexa, carina minus compressa et prominente, sutura lineari, testa minus rugosa, apertura fere aequa alta ac lata, anfractu ultimo basi convexiore, etc., discrepans.»

Habita:

Sierra de Gador, provincia de Almería. *(Bourguignat.)*

Almería, Cádiz. *(Kobelt.)*

Cuevas de Vera. *(Rosals.)*

El ejemplar reproducido es procedente de Almería y me fué enviado por D. Eduardo Roselló, de Valencia, como tipo de la especie, si bien creemos es una forma intermedia entre la *H. Gualtierana* L. y la *H. Laurenti* Bourg., cuyo tipo está bien representado en las láminas. I, figuras 5-7 de la obra *Moll. Nouv. Lit.*, fasc. 12, de Bourguignat, y en la lámina 33, figuras 375-377 del *Catálogo Iconográfico* del Dr. J. G. Hidalgo.

Muchos autores la admiten como variedad de la *Helix Gualtierana* L.

Helix Gualtiero-campesina Serradell.

(Figuras 4 y 15)

Testa umbilicata, angulata, supra convexo-tectiformi; subtus convexa, solida, calcarea, pallide griseo-carnea, fusca obsolete fasciata, striis incrementi angustis spiralibusque decussata; spira convexa tectiformi, apice obtuso, sub lente eleganter striatulo; anfractibus 5, supra planulatis, subtus convexis, regulariter crescentibus, sutura lineari; ultimus inflatus, periferia angulatus, prope aperturam valide subitoque descendente; apertura perobliqua, leviter lunata; peristomate acutum, intus sublabiatum, marginibus approximatis, supero expanso, basali valde reflexo, columellari dilatato, patente, umbilicum semioccultante. — Diam. maj. 38. min. 30, alt. 18 mill.

Habita:

Cuevas de Vera (Almería). (*Colominas et Rosals.*)

Aspecto, por su parte superior, de la *H. Laurenti* Bourg., de la que difiere por su estriación más fina, menos acusada y la quilla de las vueltas menos saliente; por su parte inferior parecida á la *H. campesina* Ezq., pero las estrías son más marcadas y la última vuelta menos convexa; el ombligo es algo más cerrado; la boca es más alargada y los bordes menos reflejados, debido sin duda á que el ejemplar es algo joven.

Helix campesina Ezquerra.

(Figuras 5, 6, 16, 17)

Helix campesina Ezq. (teste Bronn. catal. 1845).
— — Chemn., ed. II, Helix N. 111, t. 19, f. 14, 15.
— — Ezq., Pfeiffer, Monogr. Helix Viv. I, p. 351.
Campylaea campesina Alb., p. 83.
Iberus (Campylaea) campesina Ad., Gén. p. 240.
Var. β; *H. Alonensis* var. *Lorcana* Rossm. ib. p. 5, t. 62, f. 789.
Helix campesina Ezq., Hidalgo, Cat. ic., t. 7, f. 63-70.

«Testa umbilicata, subgloboso-depressa, striis incrementi distinctis et lineis profunde impressis spiralibus confertim reticulata, griseo-carnea, fusco obsolete fasciata et maculata;

spira brevis, obtusa; anfr. 4 $^1/_2$ vix convexiusculi, ultimus inflatus, antice subito deflexus, basi juxta umbilicum mediocrem non pervium subcompressus; apertura perobliqua, lunato-ovalis; perist. acutum, intus sublabiatum, marginibus approximatis, supero expanso, basali valde reflexo, columellari dilatato, patente, umbilicum semioccultante.—Diam. maj. 39, min. 32, alt. 19 mill.»

Obs. «Habitu persimilis *H. alonensis* Fer. Differt umbilico aperto, sculptura distinctiore, apertura magis deflexa, peristomatis marginibus valde approximatis, basali angulatim reflexo, libero. Similis *H. spiriplanae* Oliv. (figuras 7 y 18) sculptura, marginibus non junctis, etc., diversa.»

Habita:

Provincias de Murcia y Valencia. *(Tryon et Pilsbry.)*

Sierra de Almagro hasta la de Gador, en Zurquena, Purchena, Carriles, Gergal y Vedar. *(Cánovas.)*

Liria, Cartagena, Lorca, Aguilas. *(Salvañá.)*

Uclés. *(Saint Simon.)*

Málaga, Granada.

Almería. *(Roselló.)*

Cuevas de Vera. *(Rosals.)*

Reproducimos dos ejemplares para ver que la *H. Gualtiero campesina* tiene más parecido con los individuos algo jóvenes, y observar las diferencias del peristoma en ejemplares algo jóvenes y los muy adultos. El de las figuras 5 y 16 es de Murcia y el de las 6 y 17 es de Almería.

Hay autores que admiten la *H. campesina* Ezq. como variedad de la *H. Alonensis* Fer.

Helix Alonensis Fer. var. Lorcana Rossmassler.

(Figuras 8 y 19)

Helix Alonensis Fer. var. *Lorcana* Rossm., Icon. fig. 789, parte 13.ª, p. 5.

— *Lorcana* Rossm., Servain, Etude moll. rec. Esp. et Port., 1880, p. 49.

Habita:

Sierra de Caño, Lorca. *(Rossmassler.)*

Sierras que rodean á la Vega de Murcia. *(Kobelt.)*

Liria, Lorca, Totana, Alhama, Huércal, Cuevas de Vera. *(Hidalgo.)*

Tarragona. *(Paetel.)*

Almería. *(Roselló.)*

El ejemplar reproducido es procedente de Almería. El señor Servain eleva esta variedad á la categoría de especie.

Helix Alonensis Ferussac.

(Figuras 9, 10, 11, 20, 21 y 22)

Helix Alonensis Fer., Pfeiffer, Monogr. Helic. Viv. I, p. 284.
— *(Helicogena) Alonensis* Fer., pr. 62, Hist. t. 39, f. 1-9, t. 39 B, f. 8.
Campylaea Alonensis Alb., p. 83.
Acavus Alonensis Gray Fig., t. 298, f. 5.
Iberus (Campylaea) Alonensis Ad., Gen., p. 210.
Macularia Alonensis Kob., Cat. p. 17 cum var. *Lorcana* et *campesina.*
Helix Alonensis Fer., Hidalgo, Cat. ic., t. 8, f. 71-79.
— — Rossm., Ic., fasc. VII y VIII, p. 28, lám. 36, figuras 497-498, fasc. 13 y 14, p. 1, láms. 61-62, figs. 781-788.

«Testa obtecte perforata, depresso-globosa, solidiuscula, varie fusco-fasciata vel marmorata, striis irregularibus lineisque spiralibus subtiliter decussata; anfr. 4 $^1/_2$ convexiusculi, ultimus magnus, tumidus, antice breviter deflexus; apertura ampla, rotundato-lunaris; perist. simplex, intus albo-sublabiatum, marginibus subconniventibus, supero et basali vix expansis, columellari late reflexo, appresso, perforationem tegente.—R. a. = 5 : 8. Diam. maj. 27, min. 22, alt. 16 mill.»

Habita:

Cartagena, Alicante, Lorca, Albufera, Almenara, Dosaguas, Liria, Ayelo de Malferit, Peñíscola, Morella. *(Hidalgo.)*

Murcia. *(Paz.)*

Archena. *(Aner.)*

Orihuela. *(Mompó.)*

Albarracín. *(Zapater.)*

Añón. *(Navás.)*

Cieza, entre Mazarrón y Cartagena; Montaña de la Luz, Sierra de Cañadas. Sierra Marina (Alicante), Sierra de Gor (Granada), Sierra de Loja, Vega de Granada, Mazarrón, Murcia. (*Rossmassler et Kobelt.*)

Navarra? (*Solís.*)

Maestrazgo (Castellón), Tous (Valencia). (*Roselló.*)

Galicia, Almería, Baleares? (*Salvañá.*)

Mallorca? (*Pagenstecher.*)

Sierra de Cardó, Brafín en Tarragona. (*Bofill.*)

Vilaseca de Solcina. (*Gibert.*)

Montserrat. (*Marcet.*)

Gualba, al pie del Montseny. (*Zulueta.*)

Málaga, Parazuelos (Murcia), Montanejos (Castellón), Alcoy, Ayora (Valencia), Valderrobles (Teruel), Bonastre (Tarragona) y Rosas (Gerona). (*Serradell.*)

Las figuras 9 y 20, individuo de Tous (Valencia), corresponde perfectamente al tipo.

Las figuras 10 y 21, procedente de Bonastre (Tarragona), pertenece á una variedad más globulosa; y

Las figuras 11 y 22, recogido en Alcoy, es más pequeño que el tipo, la estructura de la concha más fina y su ornamentación más parecida á la de la *H. vermiculata* Müll.; la sutura también es mucho más profunda que en el tipo.

En cuanto á la distribución geográfica de esta especie, parece ser propia de España, pues no se ha comprobado ni por el Dr. Hidalgo ni por M. Horsley su existencia en Mallorca. También se tiene por dudoso que viva en Navarra. D. Antonio de Zulueta en su «Nota sobre la *Helix Alonensis* á Catalunya» (*Butlletí de la Institució Catalana d'Historia Natural*, segona epoca, any 3, n.° 3, 1906) dice que Gualba al pie del Montseny es la localidad más septentrional de Cataluña en donde se ha citado esta especie y la más septentrional del mundo donde con seguridad se ha encontrado. Hoy podemos asegurar que vive en la provincia de Gerona, pues yo recogí un individuo vivo en Rosas, aunque no completamente desarrollado.

Adiciones á la Fauna Dipterológica de España

POR

J. ARIAS

Después de la publicación de mi Catálogo de la Fauna Dipterológica de la Península (1), titulado *Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Dípteros de España*, me anunció el profesor Mario Bezzi, de Turín, su propósito de comenzar, por iniciativa del Sr. Tavares, á publicar un trabajo general sobre los dípteros de nuestro país, y cuya primera parte acaba de salir á luz en la revista *Brotéria*.

Con este motivo y gracias al Dr. Bezzi, he podido enterarme de varias publicaciones, relacionadas con los dípteros de España, de las que no había tenido conocimiento hasta ahora, y en las cuales se citan algunas especies españolas que no fueron indicadas en dicho Catálogo.

Por otra parte, nuestro consocio D. José M.ª de la Fuente, se apresuró á comunicarme cerca de un centenar de especies, que recolectadas por él en la provincia de Ciudad Real y determinadas por el P. Thalhammer, de Kalocsa, posee en su colección, muchas de las cuales me envió en comunicación, pues se trata de especies que tampoco figuraban en mi trabajo.

Todo ello, y aun algunas omisiones que observé entre los cecidómidos que yo indiqué en el referido Catálogo, por tratarse de especies que sólo fueron citadas por el profesor Tavares en sus interesantes trabajos sobre cecidología portuguesa, los cuales no pude examinar directamente entonces, me decidieron á realizar una nueva y detenida revisión de los mismos, con la cual el número de especies de Dípteros que con este motivo vienen á aumentar nuestra fauna, se acerca á 300, sobre las 2.201 ya citadas en la publicación anterior. He aquí la razón de estas «Adiciones», que aunque no resulten una labor que sea exacta expresión del número de especies

---

(1) Véase: *Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Dipteros de España.* (Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, tomo VII, Memoria 2.ª Madrid, 1912.)

de Dípteros que en nuestra patria viven, puesto que lo que aún resta por explorar es seguramente más que lo conocido, al menos servirá como base segura para estudios posteriores, ya que serán muy pocas las especies conocidas hasta el presente que yo haya podido omitir despues de esta segunda revisión, y aún muchas de las especies que en este Catálogo se mencionan, lo son ahora por vez primera, pues proceden de las colecciones de varios de los Museos extranjeros que tuve ocasión de visitar en el pasado año.

Asimismo incluyo aquí muchas especies, que aunque hace bastantes años fueron citadas por el Sr. Antiga, yo las desconocía por no haber tenido á mi disposición el catálogo de la fauna de Cataluña, que dicho señor publicó en 1888, y que ahora he podido revisar, gracias á la amabilidad de nuestro consocio D. José M.ª Bofill, de Barcelona, quien me lo prestó generosamente.

Tanto á los Sres. Bofill y Fuente, como á los Sres. García Mercet, Dusmet y Lauffer, que han tenido la bondad de comunicarme diferentes especies de Dípteros por ellos recolectadas en sus excursiones, tengo mucho gusto en expresar aquí mi agradecimiento por su amable concurso.

El plan que sigo en este trabajo es idéntico al anterior. En primer lugar va una lista, por orden alfabético de especies, en la que se incluyen 288 especies ó variedades, que no habían sido aún citadas; á continuación del nombre de la especie van las localidades donde se capturó, y un número que corresponde al índice (que está al final) de libros donde la especie se mencionó ó de colecciones donde ésta se encuentra cuando se trata de especies aún no señaladas en ninguna publicación relativa á nuestra fauna.

Después sigue la enumeración de esas mismas especies, por orden científico, debiendo advertir que, respecto á sinonimia y nomenclatura, he seguido en absoluto el criterio del *Katalog der Paläarktischen Dipteren*, de Kertész, que es el mismo que seguí en el trabajo anterior, pues aunque actualmente muchos nombres de géneros y familias han sido cambiados, no es ésta ocasión de discutir si deben ó no aceptarse todas ó algunas de esas modificaciones.

Por último, un índice, que aunque intenté hacerlo por orden alfabético de autores no ha podido ser así, dada la estructura

especial de este Catálogo, y por tanto, es sencillamente una lista de las obras dipterológicas ó colecciones en que hay citados ó se encuentran ejemplares de nuestro país, cuya numeración continúa la del índice bibliográfico del Catálogo anterior, y que no guarda más orden que el que yo he seguido en la revisión de esos diferentes trabajos ó colecciones, que no es otro que el en que han llegado á mi poder.

He añadido un índice alfabético de los géneros citados en las dos partes de este Catálogo accediendo á las indicaciones del Sr. Fuente, y en el cual se incluyen todos los géneros de Dípteros españoles conocidos hasta el día.

Y al final va una relación de erratas observadas en la primera parte, y que, aunque algunas fácilmente se comprenden, hay otras que requieren mención especial para no dar lugar á confusiones.

En definitiva, el número de especies de Dípteros conocidas hoy en la Península es de 2.489, repartidas en 625 géneros.

Enumeración, por orden alfabético, de los Dípteros que comprenden estas adiciones, con indicación de las respectivas localidades.

Abbadon *Fabr.* Anthrax.—La Garriga (Antiga), 110.

acrophila *Winn.* Dasyneura.—S. Fiel (Tavares); Setubal (J. Andrieux), 27; S. Fiel, Sobral do Campo, Setubal, 114.

acuticornis *Meig.* Ceratomyza.—Ciudad Real, 129.

acuticornis *Lw.* Meliera.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

Aethiops *Fabr.* Argyramoeba.—S. Fructuoso de Bages (Antiga), 110.

affinis *Kieff.* Dasyneura.—Matta do Fundão, Estrella, 28; Estrella (perto de Manteigas) e Gerez (acima das Thermas), 114.

albipennis *Winn.* Rhabdophaga.—Matta do Fundão, 114.

algira *Macq.* Urophora.—Quinta de Pancas (Alemquer), 105.

alpinus *Pz.* Eristalis.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

Andrieuxi *Tav.* Carphotricha.—Arredores de Setubal (J. Andrieux), 27.

annulata *Meig.* subsp. Absoloni *Bezzi.* Sciara.—Cueva de abajo

de los Gloces, en Fanlo, partido de Boltaña (prov. Huesca); Cueva de Loja, en Buelles, partido de Llanes (provincia de Oviedo), 118.

anthobia *F. Löw.* Contarinia.—Setubal (J. Andrieux), 28; Perto de Setubal, 114.

aquila *Fall.* Parydra.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

arcuatum *L.* Chrysotoxum.—Jardín botánico (Antiga), 110.

arcuatus *Fall.* Syrphus.—Jardín botánico (Antiga), 110.

argentata *Heeger.* Leucopis.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

asperulae *Fr. Lw.* Dasyneura.—Arredores de Setubal (Tavares), Arrabida (A. Luisier), Oledo (C. Zimmermann), 27; Setubal, Oledo, Monte do Barriga, 114.

atra *Panz.* Pachygaster.—Alberche (Arias), 131.

atrata *Say.* Scatopse.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

atricapilla *Meig.* Dioctria.—La Garriga (Antiga), 110.

atricapillus *Fall.* Machimus.—Casa Antúnez (Antiga), 110.

aurea *Rond.* Ferdinandea.—Miramar (Mallorca), 100.

auricollis *Meig.* var. maculicornis *Zett.* Syrphus.—Jardín botánico (Antiga), 110.

baccarum *Wachtl.* Rhopalomyia.—Figueira da Foz (A. Moller), 114.

bicolor *R. D.* Pollenia.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente, Ciudad Real, 129.

bifasciatus *Fabr.* Syrphus.—La Garriga (Antiga), 110.

Bigoti *Mik.* Poecilobothrus.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

bitensis *Kieff.* Asphondylia.—Castello Novo, perto de S. Vicente, 28; Região de S. Fiel, Lousa, Gerez, 114.

Bozzi *de Stef.* Asphondylia.—Setubal, Matta do collegio do Barro (Tavares), 27; Villa Velha do Rodam, Algarve, Portimao, 114.

Bragançae *Tav.* Dasyneura.—Matta do Fundão (Tavares), 113, 114.

brevipalpis *Kieff.* Stefaniella.—Algarve, Portimão (sitio da Rocha), Lagoa (Carvoeiro), 114.

brunellae *Tav.* Macrolabis.—Gerez (Matta de Soutellinho), 105.

brunnipes *Fabr.* Heligmoneura.—Cataluña (Antiga), 110.

bryoniae *Bouché*. Dasyneura.—Soalheira e Castello Novo, Estrella e Covilhan, 28; Região de S. Fiel, Soalheira, Lousa, Covilhã, Estrella, 114.

cana *Meig*. Xysta.—Cornet (Antiga), 110.

canescens *Lw*. Phthiria.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

capitata *Deg*. Gonia.—Puerto de Pajares (Heyden), 93.

capreae *Winn*. Oligotrophus.—Salgueiraes do Zezere (perto da Covilhan e Manteigas), 28; Matta do Fundão, 114.

capreae *Winn*. var. major *Kieff*. Oligotrophus.—Entre Runa e Turcifal, S. Fiel, Castellejo (Tavares), Granja (Gonçalo Sampaio), 27; Cintra (Trotter), 99; Região de S. Fiel, Ocresa, Matta do Fundão, Castellejo, Salgueiraes do Zezere (Manteigas e Covilhã); Torres Vedras, Vianna do Castello, Gerez (perto das Thermas e entre Leonte e Albergaria); Estrella (Manteigas), 114.

capsulae *Kieff*. Dasyneura.—Arrabida, Setubal, 28; Arredores de Setubal (A. Luisier), 114.

carophila *F. Löw*. Lasioptera.—Setubal (A. Luisier), S. Fiel (M. N. Martins), 27; Portugal (Trotter), 99; Matta do Fundão (Outeiro) (C. Mendes), 105; S. Fiel, Matta do Fundão, Covilhã, 114; Coimbra (A. Moller), perto da praia de S. Cruz, 114.

cerasi *L*. Rhagoletis.—La Garriga (Antiga), 110.

cerastii *Binnie*. Dasyneura.—Ponte de Lima (G. Sampaio), 114.

cervi *L*. Lipoptena.—Cataluña (Antiga), 110.

cimiciformis *Hal* Clanoneurum.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

cinctus *Schin*. et *Egg*. Paragus.—S. Esteban Palautordera (Antiga), Casa Antúnez (Antiga), 110; Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

cinerascens *Rond*. Cnephalia.—Fuencaliente (C. Real), 129.

clavipes *Meig*. Bibio.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

coxata *Stenh*. Limosina.—Cueva de abajo de los Gloces, en Fanlo, partido de Boltaña (Huesca), 118.

crassicornis *Stann*. Allodia.—Cuevas del Drach, en Porto Cristo, Manacor (Mallorca), 118.

crataegi *Winn*. Dasyneura.—Monte do Barriga, perto da Covilhan, Alpedrinha, Oledo (Tavares). 27; Região de S. Fiel, Lousa; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães); Barca d'Aloa

(G. Sampaio); Braga (Falperra); Gerez, Vianna do Castello, 114.

cucularia *L.* Hedroneura.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (provincia de Ciudad Real), 129.

cytisi *Frauenf.* Asphondylia.—S. Fiel (Tavares), 114.

dasypygus *Lw.* Machimus.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

denticulata *Mg.* Sphaerocera.—Llano de Barcelona (Antiga), 110.

devius *L.* Microdon.—La Garriga (Antiga), 110.

dryobia *F. Löw.* Macrodiplosis.—Gerez (Tavares), 105.

elegans *Tav.* Dasyneura.—Gerez (Tavares), 105; Gerez (Matta de M. Biel), 106.

endogena *Kieff.* Cecidomyia.—S. Fiel (Tavares), 107.

ericae-scopariae *Duf.* Dasyneura.—Termo de Torres Vedras, perto de praia de S. Cruz, arredores de Setubal, valle dos Puchaleiros, Arrabida (Tavares), 27; Região de S. Fiel, Matta do Fundão; Granja (G. Sampaio), 114.

ericina *Fr. Lw.* Dasyneura.—S. Fiel, Alpedrinha, Matta do Fundão, arredores de Setubal, valle dos Puchaleiros, Arrabida, S. Fiel e Gardunha, Covilhan, Castellejo (Tavares), 27; Cintra (Portugal) (Trotter), 99; Sierra de la Estrella (Tavares), 111; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães); Rodam; Ponte de Lima (G. Sampaio); Gerez, 114.

erythrurus *Meig.* Cerdistus.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

exigua *Meig.* Tachydromia.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

felina *Panz.* Odontomyia.—Monseny (Antiga), 110.

femorata *Fabr.* Empis.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

filicina *Kieff.* Dasyneura.—Matta do Fundão, Gerez e suburbios de Braga (Tavares), 114.

fimetarius *Meig.* Borborus.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

flavimana *Meig.* Hypocera.—Cueva de abajo de los Gloces, en Fanlo, partido de Boltaña (Huesca), 118.

flavipalpis *Lw.* Sapromyza.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

flavipes *Meig.* Heligmoneura.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

flavipes *Meig.* Hilara.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.
flavipes *Meig.* Sciara.—Cueva de abajo de Collarada ó Cueva de las Guixas, en Villanua, partido de Jaca (provincia de Huesca), 118.
floralis *Meig.* Neoascia.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.
florum *Fabr.* Opomyza.—Casa Antúnez (Antiga), 110.
fortis *Lw.* Machimus.—Granada (Ribbe), 94.
frontalis *Macq.* Actia.—La Garriga (Antiga), 110.
frutetorum *F.* Helophilus.—Cercanías del Hipódromo (Antiga), 110.
fugax *Beck.* Lonchaea.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.
funestus *Fabr.* Merodon.—La Garriga (Antiga). 110.
fuscatus *Fabr.* Rhyphus.—Cataluña (Antiga), 110.
fuscinervis *Löw.* Nemotelus.—Gaucin (Heyden), 93.
fuscula *Fall.* Fannia.—Jardín Botánico (Antiga), 110.
Gaedii *Meig.* Phthiria.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.
galii *H. Lw.* Dasyneura.—S. Fiel e Castello Novo (Tavares), 27; Setubal (Tavares), 114.
galiorum *Kieff.* Schizomyia.—Castello Novo, Louza, Sobral do Campo (Tavares). 28; S. Fiel, Gerez (perto das Thermas), 114.
geniculata *Macq.* Phytomyza.—Fuencaliente (C. Real), 129.
genisticola *Fr. Lw.* Dasyneura.—Ponte do Lima (G. Sampaio), 28; 114.
germanicus *L.* Pamponerus.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.
germanus *Wied.* Hercostomus.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.
Giardiana *Kieff.* Thecodiplosis.—Perto de Setubal (A. Luisier), 27; Arredores de Setubal e de Torres Vedras, Matta do Fundão e S. Fiel (Tavares), 114.
glabra *Meig.* Chloropisca.—Fuencaliente (C. Real), 129.
gonatistes *Zell.* Machimus.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.
Gougeleti *Bigot.* Selidopogon.—Fuencaliente (C. Real), 129.
grata *Lw.* Argyra.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (Ciudad Real), 129.
grossipes *L.* Hybos.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110; Fuencaliente (C. Real), 129.
Grünbergi *Becker.* Stenopogon.—Andalucía (col. Loew), 108.
hispanica *Tav.* Rhopalomyia.—Zaragoza (Navás), 102; Sierra de Guara (Huesca), (Navás), 102 bis.

humilis *Ruthe*. Anthrax.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

hygrophila *Mik*. Dasyneura.—Ponte do Lima (G. Sampaio), 28 y 114.

hyperici *Bremi*. Dasyneura.—S. Fiel (Tavares), 27.

ilicis *Kieff*. Contarinia.—Sobral do Campo (C. Mendes), Soalheira, Oledo, Perto do Sobral do Campo (Tavares), 27; Região de S. Fiel; Lousa, Rodam, 114.

indagator *Lw*. Cacoxenus.—Fuencaliente (C. Real), 129.

infantula *Rond*. Sarcophaga.—S. Fructuoso de Bages (Antiga), 110.

infumata *Hal*. Platypeza.—La Garriga (Antiga). 110.

infuscatus *Lw*. Tabanus.—Borrageiros (Portugal) (Heyden), Puerto de Pajares (Heyden), 93.

insignis *Lw*. Chilosia.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

intricarius *L*. Eristalis.—Monseny (Antiga), 110.

irrorata *Fall*. Tephritis.—Fuencaliente (C. Real), 129.

Kiefferi *Tav*. Agromyza.—S. Fiel, e desde Castello Branco até a Covilhan (Tavares), 27; Região de S. Fiel (desde Castello Branco até a Guarda, inclusido a Estrella); Gardunha; Minho: Ponte de Lima (G. Sampaio), 114.

Kollari *Egg*. Cionophora.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (C. Real), 129.

labiosa *Beck*. Sapromyza.—Fuencaliente (C. Real), 129.

lappae *Lw*. Agromyza.—S. Esteban Palautordera (Antiga). 110.

larvarum *L*. Tachina.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.

lasiophthalmus *Zett*. Syrphus.—S. Cristóbal (Menorca), Miramar (Mallorca), 100.

latifrons *Lw*. Asyndetus.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (C. Real), 129.

latilimbatus *Macq*. Dolichopus.—Fuencaliente (C. Real), 129.

latipes *Mg*. Simulium.—Cataluña (Antiga), 110.

leptogastra *Winn*. Polylepta.—Cueva de abajo del Collarada ó cueva de las Guixas, en Villanua, part. de Jaca (Huesca), 118.

lineata *F*. Chlorops.—Casa Antúnez (Antiga), 110.

longiseta *Lw*. Sapromyza.—(C. Real), 129.

longula *Meig*. Chlorops.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.

loti *De Geer*. Contarinia.—Alpedrinha, e Castello Novo, Estrella (Tavares), 28; Região de S. Fiel; Covilhan; Gerez, 114.

loticola *Rübs.* Dasyneura.—Castello Novo e S. Fiel (Tavares), 27; Gerez, 114.

luctuosa *Meig.* Herina.—Casa Antúnez (Antiga), 110.

Luisieri *Tav.* Trypeta.—Collegio de S. Francisco (Setubal) (Luisier), 27; Algarve; Portimao, 114.

lusitanicus *Mik.* Chamaesyrphus.—Cintra (Portugal) (Verrall), 96.

lutea *Mg.* Empis.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.

maculata *Meig.* Xylomyia.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

marginata *L.* Laphria.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

maura *Frfld.* Urophora.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.

Mayeri *Lieb.* Asphondylia—Matta do Fundão (Tavares), 114.

mediterranea *F. Lw.* Contarinia.—Arredores de Setubal, Bussaco, Gardunha (Tavares), 27; Cintra (Portugal), (A. Trotter), 99; Arrabales de Setubal, Suburbios de Setubal, Arrabida; valle dos Pixaleiros; Villa Velha do Rodam; Granja (G. Sampaio), Gerez, Estrella, perto de Sobral do Campo, 114; Alemquer (Pancas), 114.

melanogaster *Meig.* Drosophila.—Fuencaliente (C. Real), 129.

melanopus *Kieff.* Asphondylia.—Porto (G. Sampaio), 28 y 114.

menthae *Pierre.* Asphondylia.—Ocresa (Tavares), 105.

micans *Meig.* Tabanus.—La Garriga (Antiga), 110.

millefolii *H. Lw.* Rhopalomyia.—Arredores de Setubal, perto de Torres Vedras, valle dos Puchaleiros, praia de S. Cruz (Tavares), 27; perto da Arrabida, 114.

minor *L.* Bombylius.—La Garriga (Antiga), 110.

morio *Fabr.* Sciara.—Cataluña (Antiga), 110; Fuencaliente (C. Real), 129.

muricatae *Meade.* Dasyneura.—Oliveira do Bairro (G. Sampaio), 114.

Navasi *Tav.* Rhopalomyia.—Zaragoza (Navás), 102; Sierra de Guara (Huesca) (Navás), 102 bis.

nemorum *Meig.* Helomyza.—Fuencaliente (C. Real), 129.

nervorum *Kieff.* Rhabdophaga.—Granja (A. Nobre e G. Sampaio); S. Fiel, Salgueiraes do Zezere (Tavares); Castro Laboreiro (J. A. Reis), 28; Gerez (perto das Thermas), 114.

nigra *L.* Tipula.—La Garriga (Antiga), 110.

nigriceps *Mg.* Piophila.—La Garriga (Antiga), 110.

nigricornis *Loew*. Leptogaster. — Venta de Cárdenas (Heyden), 93.

nigricornis *Stenh*. Notiphila.—Fuencaliente (C. Real), 129.

nigrina *Meig*. Herina.—La Garriga (Antiga), 110.

nigrina *Meig*. Tachydromia.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

niveus *Meig*. Bombylius.—Cornet (Antiga), 110.

nobilitatus *L*. Poecilobothrus.—S. Fructuoso de Bages (Antiga), 110.

notata *Meig*. Leptis.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.

obscurata *Lw*. Pangonia.—Mondego (Portugal), Cea, La Guarda (Portugal), León (Heyden), 93.

obscuritarsis *Lw*. Psila.—Fuencaliente (C. Real), 129

obscurum *Fall*. Coniosternum.—Ciudad Real, 129.

obscurus *Lw*. Dicraeus.—Fuencaliente (C. Real), 129.

obscurus *Fabr*. Mulio.—S. Fructuoso de Bages (Antiga), 110.

obsoleta *Fall*. Sapromyza.—Fuencaliente (C. Real), 129.

oenophila *Haimh*. Dasyneura.—Arredores de Coimbra (Moller), perto de Torres Vedras (Tavares), 27; Coimbra, 97; Quinta do collegio do Barro, Mira (Dario Callisto), Alemquer (quinta de Pancas), Ponte de Lima (G. Sampaio), Vianna do Castello, 114.

Olivieri *Kieff*. Myopites.—Arredores de Setubal (A. Luisier), Alpedrinha (Tavares), 27; Alemquer (Pancas) (J. Guimarães), 114.

ovatus *Lw*. Eumerus.—S. Marsal (Antiga), 110.

pagana *Meig*. Chilosia.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

pallida *Lw*. Prosopomyia.—Fuencaliente (C. Real), 129.

pallipes *Zett*. Medeterus.—Fuencaliente (C. Real), 129.

pallipes *Latr*. Oncodes.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

pallipes *Fabr*. Sciara.—Cuevas del Drach, en Porto-Cristo, Manacor (Mallorca); Cueva de Hornos de la Peña, en San Felice de Buelna, partido de Torrelavega (Santander), 118.

palustris *Meig*. Herina.—Pozuelo de Calatrava, Fuencaliente (C. Real), 129.

Panteli *Kieff*. Oligotrophus —Serra da Estrella (Tavares), 28 y 114.

paradoxus *Jaenn*. Tabanus.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 130.

parvula *Lieb*. Dasyneura.—Perto de S. Fiel (Tavares), 28 y 114.

pectoralis *Meig*. Psila.—S. Fructuoso de Bages (Antiga), 120.
pedellus *Deg*. Chironomus.—Cataluña (Antiga), 110.
pedicularia *Latr*. Nycteribia.—Cataluña (Antiga), 110.
pellucida *Meig* Nemoraea.—Cornet (Antiga), 110.
peltatus *Meig*. Platychirus.—Faro de Llobregat (Antiga), 110.
pennatus *Meig*. Dolichopus. — La Guarda (Portugal) (Heyden), 93.
periclymeni *Rübs*. Dasyneura.—Perto de Covilhan e S. Fiel (Tavares), 27 y 114.
phillyreae *Fr. Lw*. Braueriella.—Matta do Collegio do Barro, Arrabida, perto de Sobral do Campo, perto de Setubal, Sobral do Campo (Tavares), 27; Serra da Arrabida (Moller), Busacco, Cintra (Trotter), 99; Oliveira do Barro (G. Sampaio); Vallongo (A. Nobre); Região de S. Fiel (Sobral, Castellejo), 114.
phillyreae *Tav*. Schizomyia.—Vergão (Proença a Nova), S. Bento, Cardigos (Tavares), 105 y 106.
picipes *Meig*. Dolichopus. — S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.
pictipennis *Lw*. Phylloteles.—La Garriga (Antiga), 110.
Pierrei *Kieff*. Rhabdophaga.—Castello Novo, Ocresa, Gerez, 105; Gerez (entre Leonte e o rio Homem), 114.
pilipes *Zett*. Hilara.—Ciudad Real, 129.
pilosa *Kieff*. Asphondylia.—S. Fiel (Tavares), 27.
pimpinellae *F. Löw*. Schizomyia.—Entre Setubal e Palmella (J. Andrieux), 27; Gerez, 105; Arredores de Setubal, Alemquer (Quinta de Pancas) (J. Guimarães), 114; Matta do Fundão, 114.
pini *Deg*. Cecidomyia.—Cataluña (Antiga), 110.
placida *Winn* Rhymosia.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.
plicatrix *H. Lw*. Dasyneura.—S. Fiel, Castellejo (Tavares), 27; Alemtejo (Villa Fernando) (Fausto d'Oliveiras), Coimbra, Povoa de Varzim, Braga, Nine, Vianna do Castello, Gerez, 114.
plumipes *Fries*. Tanypus.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.
pluvialis *L*. var. procellaris *Rond*. Anthomyia.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.
pomonae *Fabr*. Bibio.—Puerto de Pajares (Heyden), 93.
pratensis *Meig*. Oscinis.—Ciudad Real (Fuente), 129.
pratorum *Meig*. Meromyza.—Fuencaliente (C. Real), 129.

productus *Schin*. Paragus.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

psittacinus *Meig*. Chironomus —Fuencaliente (C. Real), 129.

pubera *Zett*. Chilosia.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

pulchella *Tav*. Acidia.—Perto de S. Fiel. 28; Margen de Ocresa (perto de S. Fiel), 114.

pulchella *Meig*. Oxycera. —S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

pulvini *Kieff*. Rhabdophaga.—Gerez (entre Leonte e o rio Homem), 114.

punctata *Meig*. Empis —Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

punctatus *Fabr*. Rhyphus.—Cataluña (Antiga), 110.

pupillata *Fall*. Carphotricha.—Matta do Fundão (perto do Alcaide) 28 y 114.

quadrinotata *Meig*. Mydaea.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

quinquelineatus *Fbr*. Eristalis.—Granada (Ribbe), 94; Fuencaliente (Ciudad Real) (Fuente), 129.

raphanistri *Kieff*. Dasyneura. —Monte das Lanceiras e S. Fiel; Estrella (Tavares), 28 y 105; S. Fiel e Alemquer (Pancas); Coimbra (A. Moller), 114; Estrella (en costa de Manteigas), Povoa do Varzim, 114.

Reinhardi *Wied*. Dioctria.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

relictus *Meig*. Chrysops.—Monseny (Antiga), 110.

reptans *Fall*. Agromyza.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

riparia *Meig*. Lonchoptera.—Fuencaliente, Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

riparia *Meig*. Notiphila.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

rosaria *H. Lw*. Rhabdophaga.—Salgueiraes do Zezere (Manteigas e Tortozendo), 28; Coimbra (Chonpal). 114.

rosarum *Hardy*. Dasyneura.—Matta do Fundão, 28; Porto (G. Sampaio), Algarve e Portimão, 114.

rufa *Fall*. Helomyza.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

rufescens de *Stef*. Dasyneura.—Arrabida, matta do Collegio do Barro (Tavares), 27 y 114.

ruficornis *Macq*. Cyphocera.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

rufimanus *Meig*. Machimus.—Farilhão Grande, Lisboa, 95.

rufipalpis *Macq*. Phaonia.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

rufipes *Deg*. Dioctria.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

rufipes *F.* Physocephala. — S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

rumicis *H. Löw.* Contarinia.—S. Fiel (Tavares), 114.

Sabaeus *Fabr.* Lomatia.—Cataluña (Antiga), 110.

salicariae *Kieff.* Dasyneura.—Granja (A. Nobre e G. Sampaio), Fundão (M. N. Martins), Setubal (A. Luisier), 28 y 114.

salicis *Schrnk.* Rhabdophaga.—Entre Runa e o Turcifal (Tavares); arredores de S. Fiel (Ocresa), 27; Gerez (perto das Thermas); Região de S. Fiel; Salgueiraes do Zezere (Manteigas e Covilhã); perto de Torres Vedras, Ponte de Lima (G. Sampaio), Vianna do Castello, Traz-os-Montes (Sabrosa) (Corrêa do Barro); Coimbra (A. Moller), Coimbra (Jardín Botánico), 114.

salicorniae *Kieff.* Baldratia.—Commenda (perto de Setubal), (A. Luisier), 27; Algarve, Portimão, 114.

salsolae *Tav.* Stefaniella.—Zaragoza (Navás), 102; Sierra de Guara (Huesca) (Navás), 102 bis.

saltuum *L.* Palloptera.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

sarothamni *H. Lw.* Asphondylia.—Castello Novo (C. Zimmermann), 27; Matta do Fundão, 114.

Schineri *Gir.* Agromyza.—S. Fiel (Tavares), 27; Louriçal (faldas da Gardunha), 114.

Schineri *Lw.* Orellia. – Cornet (Antiga), 110.

scoparii *Rübs.* Contarinia.—Cintra, S. Fiel, 28; Castello Novo, Matta do Fundão, 114.

scrophulariae *Tav.* Asphondylia.—Algarve, Cabo Carvoeiro e arredores de Tavira, 105 y 106.

scrophulariae *Kieff.* Contarinia.—Soalheira (Tavares), 114.

scrophulariae *Tav.* Macrolabis.—Matta do Fundão, 103 y 105.

scutata *Ross.* Capnoptera —Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

semicinereus *Wied.* Trichopticus.—Manacor, Sóller, Miramar (Mallorca), 100.

serpylli *Kieff.* Asphondylia.—S. Fiel, Sobreiral (Tavares), 105.

sexnotata *Meig.* Coenosia. — Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

signata *Brischk.* Chortophila. — Ntra. Sra. do Orada (perto de S. Vicente da Beira) (Tavares), 27; Região de S. Fiel, Matta do Fundão, Castellejo, Porto (Alfena) (G. Sampaio), Gerez, 114.

signata *Meig.* Mycetophila.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

signatus *Friv.* Nemotelus.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

silvestris *Kieff.* (in litt.) Dasyneura.—Fundão, 105.

sordida *Zett.* Aphiochaeta.—Monseny (Antiga), 110.

spectabilis *Lw.* Ochthiphila.—Fuencaliente (C. Real), 129.

squalida *Mg.* Scatophaga.—La Garriga (Antiga), 110.

stimulans *Mg.* Haematobia.—Cornet (Antiga), 110.

striata *Fabr.* Sarcophaga —Jardín Botánico (Antiga), 110.

subcoleoptrata *L.* Allophora.—Miramar (Mallorca), 100.

subfasciatus *Rond.* Merodon.—Fuencaliente (C. Real), 129.

subpatula *Bremi.* Dasyneura.—Arredores de Braga (Bom Jesus, Nine), Matta do Fundão, 114.

suilla *Fabr.* Scatophaga.—La Garriga (Antiga), 110.

sulphureus *Mikn.* Systoechus.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.

Sundewalli *Zett.* Occemyia.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

taeniopa *Talham.* (in litt.) Dioctria.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.

tamaricis *de Stef.* Rhopalomyia.—Perto da praia de S. Cruz (Tavares), 114.

tegularia *Lw.* Platystoma.—S. Fructuoso de Bages (Antiga), 110.

tergestinus *Egg.* Tabanus.—Cornet (Antiga), 110.

testacea *R. D.* Bucentes.—Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), 129.

teucrii *Tav.* Dasyneura.—Estrella, Matta do Fundão e Rodão, Nine, Gerez, Braga (Tavares), 101; Portas do Rodam, suburbios de Braga (Bom Jesus), Serra de Estrella (perto de Lagoa do Pacão), 114.

thalictricola *Rübs.* Clinodiplosis.—Margem do rio Ave e Nine (Tavares), 114.

thapsiae *Kieff.* Lasioptera.—Arredores de Coimbra (A. Moller), perto de Setubal (A. Luisier), junto de S. Cruz (Tavares), 27.

thymi *Kieff.* Janetiella.—Arrabida (Tavares), 114.

thymicola *Kieff.* Janetiella.—Arrabida (A. Luisier), 27; Arrabida (entre o Portinho, e o Ontão), 114.

tigrina *Fabr.* Odontomyia.—Peñalara, Madrid, Escorial (Cazurro), Coruña (Bolívar), 131.

trilineata *Fabr.* Oxycera.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.

tripunctata *Wied.* Argyramoeba.—Cornet (Antiga), 110.
trispina *Rond.* Sapromyza.—Pozuelo de Calatrava (C. Real), 129.
tuberculi *Rübs.* Janetiella.—S. Fiel e Gardunha (Tavares), 27 y 114.
tubicola *Kieff.* Dasyneura.—Perto de Ponte do Lima (G. Sampaio), Castro Laboreiro (J. A. Reis), Cintra. Matta do Fundão (Tavares), 28; Gardunha, Castello Novo, Minho, Vallongo, Traz-os-Montes, Villa Real, Gerez, Vianna do Castello, 114.
ulicis *Verr.* Asphondylia.—Valle dos Puchaleiros (A. Luisier), arredores de Setubal, perto de Torres Vedras e da praia de S. Cruz (Tavares), 27; Bussaco, Cintra (Trotter), 99; Perto da Arrabida, Algarve, Lagoa (perto do Carvoeiro), Vianna do Castello, Ponte de Lima (G. Sampaio), 114.
uliginosa *Hal.* Notiphila.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.
umbripennis *Lw.* Campsicnemus.—Fuencaliente (C. Real), 129.
unifasciatus *Löw.* Tabanus. — La Guarda (Portugal) (Heyden), 93.
urticae *Perr.* Dasyneura.—Matta do Fundão (M. N. Martins), 27 y 114.
Valerii *Tav.* Rhopalomyia.—Portas do Rodão, arredores de Setubal (Valerio Cordeiro), 113 y 114.
variabilis *Panz.* Chilosia. — S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.
variegata *Fll.* Phortica.—Casa Antúnez (Antiga), 110.
varipes *Meig.* Bibio.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.
varius *Fabr.* Tanypus.—Cataluña (Antiga), 110.
venusta *Lw.* Notiphila.—Fuencaliente (Ciudad Real), 129.
venustus *Meig.* Anthrax.—S. Fructuoso de Bages (Antiga), 110.
venustus *Rossi.* Holopogon. — Mangualde (Portugal) (Heyden), 93.
verbasci *Vall.* Asphondylia.—Perto de Torres Vedras (Tavares), 27; S. Fiel, Castello Novo, 114.
veronicae *Vall.* Dasyneura.—Matta do Fundão, 28; Gerez, 114.
vesicularis *L.* Conops —Cornet (Antiga), 110.
viciae *Kieff.* Dasyneura.—Lousa (Tavares), 114.
viciicola *Tav.* Dasyneura.—Matta do Fundão (Tavares), 105.
vitellina *Lw.* Conops.—S. Esteban Palautordera (Antiga), 110.
volvens *Kieff.* Macrodiplosis.—Gerez (Tavares), 105.

Distribución sistemática de las especies referidas.

Orthorrhapha.

Orthorrhapha Nematocera.

Eucephala.

Fam. Sciaridae.

Sciara annulata *Meig.* subsp. Absoloni *Bezzi.*
— flavipes *Meig.*
— morio *Fabr.*
— pallipes *Fabr.*

Fam. Mycetophilidae.

Subfam. Sciophilinae.

Polylepta leptogastra *Winn.*

Subfam. Mycetophilinae.

Rhymosia placida *Winn.*
Allodia crassicornis *Stann.*
Mycetophila signata *Meig.*

Fam. Bibionidae.

Subfam. Scatopsinae.

Scatopse atrata *Say.*

Subfam. Bibioninae.

Bibio clavipes *Meig.*
— pomonae *Fabr.*
— varipes *Meig.*

Fam. Chironomidae.

Chironomus pedellus *Deg.*
— psittacinus *Meig.*

Tanypus plumipes *Fries.*
— varius *Fabr.*

Fam. Simulidae.

Simulium latipes *Meig.*

Fam. Rhyphidae.

Rhyphus fuscatus *Fabr.*
— punctatus *Fabr.*

Oligoneura.

Fam. Cecidomyiidae.

Subfam. Cecidomyiinae.

Grupo Lasiopterariae.

Lasioptera carophila *F. Lw.*
— thapsiae *Kieff.*
Stefaniella brevipalpis *Kieff.*
— salsolae *Tav.*
Baldratia salicorniae *Kieff.*
Rhabdophaga albipennis *Winn.*
— nervorum *Kieff.*
— Pierrei *Kieff.*
— pulvini *Kieff.*
— rosaria *H. Lw.*
— salicis *Schrnk.*
Dasyneura capsulae *Kieff.*
— raphanistri *Kieff.*
— acrophila *Winn.*
— affinis *Kieff.*
— asperulae *F. Lw.*
— bryoniae *Bouché.*
— Bragançae *Tav.*
— cerastii *Binnie.*
— crataegi *Winn.*
— elegans *Tav.*
— ericae-scopariae *Duf.*
— ericina *F. Lw.*

Dasyneura filicina *Kieff.*
— galii *H. Lw.*
— genisticola *F. Lw.*
— hygrophila *Mik.*
— hyperici *Bremi.*
— loticola *Rübs.*
— muricatae *Mde.*
— oenophila *Haimh.*
— parvula *Lieb.*
— periclymeni *Rübs.*
— plicatrix *H. Lw.*
— rosarum *Hardy.*
— rufescens *de Stef.*
— salicariae *Kieff.*
— silvestris *Kieff.* (in litt.)
— subpatula *Bremi.*
— teucrii *Tav.*
— tubicola *Kieff.*
— urticae *Perr.*
— veronicae *Vall.*
— viciae *Kieff.*
— viciicola *Tav.*
Macrolabis brunellae *Tav.*
— scrophulariae *Tav.*

Grupo Asphondyliariae.

Schizomyia galiorum *Kieff.*
— phillyreae *Tav.*
— pimpinellae *F. Lw.*
Asphondylia bitensis *Kieff.*
— Borzi *de Stef.*
— cytisi *Frfld.*
— Mayeri *Lieb.*
— melanopus *Kieff.*
— pilosa *Kieff.*
— menthae *Pierre.*
— sarothamni *H. Lw.*
— serpylli *Kieff.*
— ulicis *Verrall.*

Asphondylia verbasci *Vall.*
— scrophulariae *Tav.*
Rhopalomyia baccarum *Wachtl.*
— millefolii *H. Lw.*
— Navasi *Tav.*
— hispanica *Tav.*
— tamaricis *de Stef.*
— Valerii *Tav.*
Oligotrophus capreae *Winn.*
— — — var. major *Kieff.*
— Panteli *Kieff.*
Janetiella thymi *Kieff.*
— thymicola *Kieff.*
— tuberculi *Rübs.*

Grupo Diplosariae.

Braueriella phillyreae *F. Lw.*
Contarinia anthobia *F. Lw.*
— ilicis *Kieff.*
— loti *Deg.*
— mediterranea *F. Lw.*
— rumicis *H. Lw.*
— scoparii *Rübs.*
— scrophulariae *Kieff.*
Thecodiplosis Giardiana *Kieff.*
Macrodiplosis dryobia *F. Lw.*
— volvens *Kieff.*
Cecidomyia endogena *Kieff.*
— pini *Deg.*
Clinodiplosis thalictricola *Rübs.*

Polyneura.

Fam. Tipulidae.

Subfam. Tipulinae.

Tipula nigra *L.*

Orthorrhapha Brachycera.

Platygenya.

Homoeodactyla.

Notacantha.

Fam. Stratiomyiidae.

Subfam. **Pachygastrinae.**

Pachygaster atra *Panz.*

Subfam. **Clitellariinae.**

Nemotelus fuscinervis *Lw.*
— signatus *Friv.*
Oxycera pulchella *Meig.*
— trilineata *Fabr.*

Subfam. **Stratiomyiinae.**

Odontomyia felina *Panz.*
— tigrina *Fabr.*

Fam. Xylophagidae.

Xylomyia maculata *Meig.*

Tanystoma.

Fam. Tabanidae.

Subfam. **Pangoninae.**

Chrysops relictus *Meig.*
Pangonia obscurata *Lw.*

Subfam. **Tabaninae.**

Tabanus infuscatus *Lw.*
— micans *Meig.*
— paradoxus *Jaenn.*
— tergestinus *Egg.*
— unifasciatus *Lw.*

Fam. Leptididae.

Subfam. Leptidinae.

Leptis notata *Meig.*

Bombylimorpha.

Fam. Acroceridae.

Subfam. Acrocerinae.

Oncodes pallipes *Latr.*

Heterodactyla.

Procephala.

Fam. Asilidae.

Subfam. Dasypogoninae.

Leptogaster nigricornis *Lw.*
Dioctria atricapilla *Meig.*
— Reinhardi *Wied.*
— rufipes *Deg.*
— taeniopa *Thalham.* (in litt.)
Selidopogon Gougeleti *Bigot.*
Stenopogon Grünbergi *Becker.*
Holopogon venustus *Rossi.*

Subfam. Laphriinae.

Laphria marginata *L.*

Subfam. Asilinae.

Pamponerus germanicus *L.*
Machimus atricapillus *Fall.*
— rufimanus *Mg.*
— dasypygus *Lw.*
— fortis *Lw.*
— gonatistes *Zell.*
Heligmoneura brunnipes. *Fabr.*
— flavipes *Meig*
Cerdistus erythrurus *Meig*

Fam. Bombyliidae.

Subfam. Anthracinae.

Argyramoeba Aethiops *Fabr.*
— tripunctata *Wied.*
Anthrax Abbadon *Fabr.*
— humilis *Ruthe.*
— venustus *Meig.*
Mulio obscurus *Fabr.*

Subfam. Lomatiinae.

Lomatia Sabaeus *Fabr.*

Subfam. Bombyliinae.

Bombylius minor *L.*
— niveus *Meig.*
Systoechus sulphureus *Mikn.*
Phthiria canescens *Lw.*
— Gaedii *Meig.*

Polytoma.

Fam. Therevidae.

Cionophora Kollari *Egg.*

Orthogenya.

Fam. Empididae.

Subfam. Hybotinae.

Hybos grossipes *L.*

Subfam. Empidinae.

Empis femorata *Fabr.*
— lutea *Meig.*
— punctata *Meig.*
Hilara flavipes *Meig.*
— pilipes *Zett.*

Subfam. **Tachydromiinae.**

Tachydromia exigua *Meig.*
— nigrina *Meig.*

Fam. **Dolichopodidae.**

Subfam. **Dolichopodinae.**

Dolichopus latilimbatus *Macq.*
— pennatus *Meig.*
— picipes *Meig.*
Poecilobothrus Bigotii *Mik.*
— nobilitatum *L.*
Hercostomus germanus *Wied.*

Subfam. **Diaphorinae.**

Asyndetus latifrons *Lw.*
Argyra grata *Lw.*

Subfam. **Hydrophorinae.**

Medeterus pallipes *Zett.*
Campsicnemus umbripennis *Lw.*

Acroptera.

Fam. **Lonchopteridae.**

Lonchoptera riparia *Meig.*

Cyclorrhapha.

Aschiza.

Syrphoidea.

Fam. **Syrphidae.**

Subfam. **Syrphinae.**

Paragus cinctus *Schin.* et *Egg.*
Chilosia insignis *Lw.*
— pagana *Meig.*

Chilosia pubera *Zett.*
— variabilis *Panz.*
Platychirus peltatus *Meig.*
Syrphus arcuatus *Fall.*
— auricollis *Meig.* var. maculicornis *Ztt.*
— bifasciatus *Fabr.*
— lasiophthalmus *Zett.*
Chamaesyrphus lusitanicus *Mik.*
Neoascia floralis *Meig.*

Subfam. **Eristalinae.**

Eristalis quinquelineatus *Fabr.*
— alpinus *Panz.*
— intricarius *L.*
Helophilus frutetorum *Fabr.*
Merodon funestus *Fabr.*
— subfasciatus *Rond.*

Subfam. **Milesiinae.**

Eumerus ovatus *Lw.*
Ferdinandea aurea *Rond.*

Subfam. **Chrysotoxinae.**

Chrysotoxum arcuatum *L.*

Subfam. **Microdontinae.**

Microdon devius *L.*

Hypocera.

Fam. **Phoridae.**

Hypocera flavimana *Meig.*
Aphiochaeta sordida *Zett.*

Fam. **Platypezidae.**

Platypeza infumata *Hal.*

Schizophora.

Eumyidae.

Schizometopa.

Fam. Tachinidae.

Subfam. Tachininae.

Cyphocera ruficornis *Macq.*
Nemoraea pellucida *Meig.*
Tachina larvarum *L.*
Gonia capitata *Deg.*
Cnephalia cinerascens *Rond.*
Bucentes testacea *R.-D.*
Actia frontalis *Macq.*

Subfam. Sarcophaginae.

Sarcophaga infantula *Rond.*
— striata *Fabr.*
Phylloteles pictipennis *Lw.*

Subfam. Calliphorinae.

Pollenia atramentaria *Meig.*
— bicolor *R. D.*

Subfam. Phasiinae.

Xysta cana *Meig.*
Allophora subcoleoptrata *L.*

Cyclorrhapha Schizophora.

Schizometopa.

Fam. Anthomyidae.

Subfam. I. Muscinae.

Haematobia stimulans *Meig.*
Phaonia rufipalpis *Macq.*
Trichopticus semicinereus *Wied*
Mydaea quadrinotata *Meig.*
Fannia fuscula *Fall.*

Subfam. II. Coenosiinae.

Chortophila signata *Brischke.*
Anthomyia pluvalis *L.* var. procellaris *Rond.*
Coenosia sexnotata *Meig.*

Holometopa.

Acalyptera.

Fam. Scatomyzidae.

Subfam. Scatophaginae.

Scatophaga squalida *Meig.*
— suilla *Fabr.*
Coniosternum obscurum *Fall.*

Fam. Borboridae.

Borborus fimetarius *Meig.*
Sphaerocera denticulata *Meig.*
Limosina coxata *Stenh.*

Fam. Helomyzidae.

Helomyza nemorum *Meig.*
— rufa *Fall.*

Fam. Sciomyzidae.

Subfam. Tetanocerinae.

Hedroneura cucularia *L.*

Fam. Sapromyzidae.

Sapromyza flavipalpis *Lw.*
— labiosa *Beck.*
— longiseta *Lw.*
— obsoleta *Fall.*
— trispina *Rond.*
Prosopomyia pallida *Lw.*

Fam. Lonchaeidae.

Lonchaea fugax *Beck.*
Palloptera saltuum *L.*

Fam. Ortalidae.

Subfam. Ortalinae.

Herina luctuosa *Meig.*
— nigrina *Meig.*
— palustris *Meig.*
Meliera acuticornis *Lw.*
Platystoma tegularia *Lw.*

Fam. Trypetidae.

Subfam. Trypetinae.

Acidia pulchella *Tav.*
Rhagoletis cerasi *L.*
Orellia Schineri *Lw.*
Trypeta Luisieri *Tav.*
Myopites Olivieri *Kieff.*
Urophora algira *Macq.*
— maura *Frfld.*
Carphotricha pupillata *Fall.*
— Andrieuxi *Tav.*
Tephritis irrorata *Fall.*

Fam. Sepsidae.

Piophila nigriceps *Meig.*

Fam. Psilidae.

Psila obscuritarsis *Lw.*
— pectoralis *Meig.*

Fam. Chloropidae.

Subfam. Chloropinae.

Capnoptera scutata *Rossi.*
Meromyza pratorum *Meig.*
Chlorops lineata *Fabr.*
— longula *Meig.*
Chloropisca glabra *Meig.*
Dicraeus obscurus *Lw.*

Subfam. Oscininae.

Oscinis pratensis *Meig.*

Fam. Ephydridae.

Subfam. Notiphilinae.

Notiphila nigricornis *Stenh.*
— riparia *Meig.*
— uliginosa *Halid.*
— venusta *Lw.*
Clanoneurum cimiciformis *Halid.*

Subfam. Ephydrinae.

Parydra aquila *Fall.*

Subfam. Drosophilinae.

Phortica variegata *Fall.*
Drosophila melanogaster *Meig.*

Subfam. Geomyzinae.

Opomyza florum *Fabr.*

Subfam. Ochthiphilinae

Ochthiphila spectabilis *Lw.*
Leucopis argentata *Heeger.*

Subfam. **Agromyzinae.**

Cacoxenus indagator *Lw.*
Agromyza Kiefferi *Tav.*
— lappae *Lw.*
— reptans *Fall.*
— Schineri *Giraud.*
Ceratomyza acuticornis *Meig.*

Subfam. **Phytomyzinae.**

Phytomyza geniculata *Macq.*

Fam. **Conopidae.**

Subfam. **Conopinae.**

Conops vesicularis *L.*
— vitellina *Lw.*
Physocephala rufipes *Fabr.*

Subfam. **Myopinae.**

Occemyia Sundewalli *Zett.*

Diptera Pupipara.

Fam. **Hippoboscidae.**

Lipoptena cervi *L.*

Fam. **Nycteriibidae.**

Nycteribia pedicularia *Latr.*

Publicaciones y colecciones de donde se han tomado los datos que se citan.

27. TAVARES (Joaquim da Silva) (1).—As Zoocecidias Portuguezas.—Enumeração das especies até agora encontradas em Portugal e descripção de dezenove ainda não estudadas.—(Annaes de Sciencias Naturaes, vol. VII, 1900. Porto, 1902, págs. 17 á 108, con 2 láms.)

28. TAVARES (Joaquim da Silva) (1).—As Zoocecidias Portuguezas. Addenda. Com a descripção de quinze especies cecidogenicas novas.—(Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel, vol. I. Lisboa, 1902, págs. 97 á 152).

48.* TAVARES (Joaquim da Silva) (2).—Description de deux Cécidomyes nouvelles.—(Marcellia, vol. I, págs. 98 á 100. Padova, 1902.)

68.* ROEDER (V. von).—Ueber von Schmiedeknecht in Spanien gesammelten Dipteren.—(Entom. Nachricht., 1884. X, págs. 253 á 257.)

92. BRÊME (Marqués de).—Note sur le genre *Ceratitis* de M. Mac Leay.—(Ann. Soc. ent. France, 1842, págs. 183 á 190.)

93. HEYDEN (L. von).—Entomologische Reise nach dem Südlichen Spanien, der Sierra Guadarrama und Sierra Morena, Portugal und den Cantabrischen Gebirgen.—Berlín, 1870.—Diptera von H. Loew., págs. 11, 12, 22, 23, 25, 26, 27, 31, 32, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 45, 48, 51, y 211 á 212.

94. RÖDER (Victor von).—Verzeichniss andalusischer Diptera bei Granada von Herrn Ribbe gesammelt.—(Berliner entomologische Zeitschrift, 1872, págs. 191-192.)

---

(1) Vuelvo á citar estos dos trabajos por haberlos revisado de nuevo y porque la indicación bibliográfica de los mismos sufrió algunas inexactitudes en la primera parte.

(2) Las citas bibliográficas acompañadas de un asterisco indican que se trata de publicaciones que no he podido ver y sólo las conozco por referencias del Dr. Bezzi ó del «Kat. d. Paläarkt. Dipteren» de Kertész.

95. Girard (A. A.)—Excursion aux Iles Berlengas et Farilhões. Zoologie.—(Bolet. Soc. geogr. Lisboa, 1884, página 450.)

96. Mik (Jos).—Ein neuer Chamaesyrphus (Dipt.)-(Wiener entomologische Zeitung. xvii, 1898, págs. 143-146.)

97. Trotter (A.)—Prima communicazione intorno alle Galle (Zoocecidi) del Portogallo.—(Bol. de Soc. Brot., 1899), vol. xvi, págs. 196-202.)

98. Trotter (A.)—Seconda communicazione intorno alle Galle (Zoocecidi) del Portogallo.—(Bol. de Soc. Brot., 1900, vol. xvii, págs. 155-158.)

99. Trotter (A.)—Terza communicazione intorno alle Galle (Zoocecidi) del Portogallo.—(Bol. de Soc. Brot., volumen xviii, 1901, págs. 152 á 162.)

100. Yerbury (J. W.)—Balearic Insects.—Diptera. (The Entomologist's Monthly Magazine, vol. xxxvii. London, 1901, págs. 272 á 274.)

101. Tavares (Joaquim da Silva).—Zoocecidias novas para a fauna Portugueza.—(Brotéria, vol. ii, 1903, págs. 160 á 179.)

102. Tavares (Joaquim da Silva).—Descripción de tres Cecidomyias españolas nuevas).—(Boletín Soc. Aragonesa de Ciencias Naturales, 1904, págs. 276 á 278.)

102 bis. Tavares (Joaquim da Silva).—Descripção de tres Cecidomyias Hespanholas novas.—(Brotéria, 1904, páginas 293-297.)

103. Tavares (Joaquim da Silva).—Notas Cecidológicas.—(Brotéria, 1906, págs. 77 á 80.)

104. Tavares (Joaquim da Silva).—Notas orthopterologicas. I. A Familia das Phasmidae em Portugal.—(Brotéria, 1906, págs. 84 á 98.)

105. Tavares (Joaquim da Silva).—Primeiro appendice a Synopse das Zoocecidias Portuguezas.—(Brotéria, S. Z., 1907, págs. 109 á 134, tab. ii á iii.)

106. Tavares (Joaquim da Silva).—Diagnose de trois Cécidomyes nouvelles.—(Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles, i, 1907, págs. 50 á 54.)

107. Kieffer (Dr. J. J.)—Eine neue endoparasite Cecidomyide.—(Z. für syst. Hym. u. Dipt., 1907, vii, pág. 129.)

108. Becker (Th.)—Die Loew'schen Typen in der Rosen-

hauerschen Dipteren-Sammlung. —(Wiener Entomologische Zeitschrift, XXX, 1911, págs. 71 á 76.)

109. ANDREU (J.)—Tipúlidos y Limónidos de España, I. (Boletín de la Soc. Arag. de Ciencias Naturales, Marzo-Junio 1912, págs. 72 á 77, 117 á 123 y 146 á 151.)

110. ANTIGA (Pedro).—Contribución á la Fauna de Cataluña. Catálogo de los Dípteros observados en diferentes sitios del Principado.—Barcelona, 1888, 16 págs.

111. TAVARES (Joaquim da Silva).—Quatro dias na Estrella.—(Brotéria, 1902, págs. 177 á 182.)

112. TAVARES (Joaquim da Silva).—Descripção de tres Cecidomyas novas.—(Brotéria, 1902, págs. 182 á 185.)

113. TAVARES (Joaquim da Silva).—Descripção de duas Cecidomyas novas.—(Brotéria, 1904, págs. 298 á 301.)

114. TAVARES (Joaquim da Silva).—Synopse das Zoocecidias Portuguezas.—(Brotéria, vol. IV, 1905, 123 págs. y 14 láms.)

115. NAVARRO (Leandro).—La Rabia (Ascochyta pisi *Oud.*) y la Mosca de los Garbanzales (Agromyza ciceri *Nav.*)—Madrid, 1903, 95 págs. y 4 láms.

116. HERRERO (Paulino Joaquín).—Instrucciones para conocer y combatir la Cecidomyia destructor *Say.*—Madrid, 1896, 32 págs. y 13 láms.

117. GARCÍA MACEIRA (Antonio).—Las agallas foliares de los robles.—Madrid, 1911, 34 págs. y 4 láms.

118. BEZZI (Dr. Mario).—Biospeologica. XX. Diptères (première série), suivi d'un Appendice sur les Diptères cavernicoles recueillis par le Dr. Absolon dans les Balcans.—(Archives de Zoologie expérimentale et générale, 5e série, tome VIII, pages 1 à 87. Paris, 25 Mai 1911, 23 figures.)

119. BEZZI (Dr. Mario).—Diptera Peninsulae Ibericae. Pars prima seu generalis.—(Brotéria, S. Z., vol. X, fasc. II. Braga, 1912, págs. 114 á 156, 16 figs.)

120. * WANDELLI (D.)—Florae et Faune lusitanicae specimen. (Mém. de Acad. real de Scienc. de Lisboa, 1797, I, páginas 37-39.)

121. * DUFOUR (L.)—Description de quelques insectes diptères des genres, etc., observés en Espagne.—(Ann. Sci. nat., 1833, XXX, págs. 209-221.)

122. * WALTL (J.)—Reise durch Tyrol, Oberitalien und Piemont nach dem südlichen Spanien.—1835, Passau, Pustel, págs. 247.—Vide etiam Editionem secundam l. c. 1837.

123. * MACDONALD (J.)—La propagation du paludisme par les Moustiques avec une note sur leur rôle à Rio Tinto (Sud d'Espagne).—Thèse de Paris, 53 págs., 1901.

124. * SARMENTO (M.) et FRANÇA (C.)—Nota sobre algunos Culicidios portuguezes.—(Rev. port. de Med. e Chir. Prat., Lisboa, 1901, et C. R. de la Soc. de Biologie, LIV, página 152.)

125. * TROTTER (A.)—Elenco di Galle raccolte in Ispagna.—(Marcellia, 1902, I, págs. 122-125.)

126. * PITTALUGA (Gustavo).—Sulla presenza e distribuzione del genere *Anopheles* in alcune regioni della penisola iberica, etc.—(Atti Accad. Lincei, 1903 (5), XII, páginas 529 á 538.)

127. * CORTI (E.)—Alcuni ditteri del Portogallo.—(Rendic. Reale Istit. lomb. di Sci. e Lett., 1903 (2), XXXVI, páginas 1.068 á 1.077.)

128. * TAVARES (Joaquim da Silva).—As Cecidias do Gerez.—(Brotéria, S. Z., 1909, VIII, págs. 107 á 120.)

129. Colección del Sr. D. José María de la Fuente, de Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real).

130. Colección del Sr. D. José María Bofill, de Barcelona.

131. Colecciones del Museo de Madrid.

Indice alfabético de los géneros de Dípteros encontrados hasta ahora en la Península Ibérica.

	PÁGINAS			PÁGINAS	
	Mem.	*Bol.*		*Mem.*	*Bol.*
Acantholena (1)	222		Acomyia	212	
Acarthophthalmus	224		Acrocera	187	
Acidia	227	411	Actia	212	409
Aciura	227		Actina	185	

(1) Con las abreviaturas *Mem.* y *Bol.* indico que las paginas donde se encuentra citado un género corresponden á la primera parte, publicada en las MEMORIAS ó á la presente del BOLETÍN DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT.

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Agromyza	236	413
Allodia	173	400
Allognota	221	
Allophora	217	409
Allotrichoma	232	
Amalopis	182	
Amictus	194	
Anachaetopsis	212	
Anastoechus	195	
Ancylorrhynchus	189	
Andrenosoma	191	
Anisomera	182	
Anopheles	178	
Anthomyia	221	410
Anthracophaga	230	
Anthrax	193	406
Antiphrisson	191	
Antocha	181	
Aphaniosoma	237	
Aphiochaeta	209	408
Aphrosylus	203	
Apodacra	215	
Araba	215	
Argyra	202	407
Argyramoeba	193	406
Asilus	191, 192	
Asimoneura	227	
Asindulum	172	
Asphondylia	180	402
Aspistes	174	
Asteia	234	
Astomella	187	
Asyndetus	202	407
Atherigona	219	
Atherix	187	
Athyroglossa	232	
Atissa	232	
Atylomyia	213	
Azana	173	
Azelia	219	
Baccha	207	
Baldratia		401
Balioptera	235	
Baumhaueria	212	
Beris	185	
Besseria	217	
Bibio	174	400

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Bicellaria	196	
Blepharoptera	224	
Boletina	173	
Bolitophila	172	
Bombylius	194	406
Borborus	222	410
Brachycampta	173	
Brachychaeta	212	
Brachyglossum	238	
Braueriella		403
Brullaea	211	
Bucentes	212	409
Cacoxenus		413
Calliphora	216	
Calobata	229	
Camarota	231	
Camilla	234	
Campsicnemus	203	407
Camptocladius	176	
Campylochaeta	211	
Campylomyza	179	
Canace	234	
Capnoptera	230	412
Carcelia	211	
Caricea	220	
Carphotricha	228	411
Catharosia	217	
Catocha	179	
Cecidomyia		403
Centor	230	
Ceratitis	229	
Ceratomyza	237	413
Ceratopogon	175	
Ceraturgus	188	
Cerdistus	192	405
Cerioides	209	
Ceromasia	211	
Ceroplatus	172	
Chamaesyrphus		408
Chersodromia	200	
Chilosia	205	407
Chiromyia	235	
Chironomus	176	400
Chirosia	221	
Chloromyia	184	
Chloropisca	231	412
Chlorops	230	412

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Chorisops	185	
Chortophila	220	410
Chrysogaster	205	
Chrysomyia	216	
Chrysomyza	227	
Chrysopilus	187	
Chrysops	185	404
Chrysotoxum	208	408
Chrysotus	202	
Cionophora		406
Clanoneurum		412
Clasiopa	232	
Clinocera	199	
Clinodiplosis		403
Clytiomyia	217	
Cnephalia	212	409
Coelopa	222	
Coelosia	173	
Coenomyia	185	
Coenosia	221	410
Conicera	210	
Coniosternum	222	410
Conops	238	413
Contarinia	180	403
Cordyla	174	
Cordylura	222	
Coremacera	225	
Corethra	178	
Crassiseta	231	
Cricotopus	176	
Ctenophora	182	
Culex	178	
Cyclocephala	232	
Cylindromiopsis	213	
Cyllenia	194	
Cyphocera		409
Cyrtonotum	235	
Cyrtopogon	190	
Cyrtosia	194	
Cyrtus	187	
Czernya	211	
Dactylolabis	181	
Dacus	229	
Dalmannia	239	
Dasyarthrus	202	
Dasyneura	179	401
Dasyphora	218	

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Dasypogon	189, 190	
Desmometopa	236	
Dexia	214	
Dexiomorpha	214	
Diadocidia	172	
Diamesa	177	
Diaphorus	202	
Dichaëta	232	
Dichetophora	225	
Dicraeus		412
Dicranomyia	180	
Dicrotrypana (véase Symmictus).		
Dilophus	175	
Dioctria	188	405
Dionaea	211	
Diplotoxa	230	
Dischistus	195	
Discomyza	232	
Disjunctio	215	
Ditaenia	224	
Dixa	178	
Docosia	173	
Dolichocephala	199	
Dolichopus	201	407
Domomyza	237	
Doros	206	
Dorycera	226	
Drapetis	199	
Drosophila	234	412
Drymonoeca	202	
Dryomyia	180	
Dryomyza	223	
Dysmachus	191	
Eccoptomera	224	
Eccoptopus	191	
Echinomyia	210	
Elgiva	225	
Empeda	181	
Empis	197	406
Enicita	229	
Ensina	227	
Ephelia	181	
Ephippiomyia	183	
Ephydra	234	
Ephygrobia	232	
Epicypta	174	

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Epithalassius	203	
Epitriptus	192	
Eriopogon	190	
Erioptera	181	
Eriothrix	213	
Eristalis	207	408
Ernestia	211	
Eudoromyia	210	
Eumerus	208	408
Eurina	231	
Eutolmus	191	
Eutropha	230	
Exechia	174	
Exogaster	213	
Exoprosopa	192	
Exorista	211	
Fabriciella	210	
Fallenia	188	
Faunia	219	410
Ferdinandea	208	408
Frauenfeldia	214	
Fucellia	222	
Gastrophilus	217	
Geomyza	235	
Geranomyia	181	
Germaria	212	
Geron	195	
Gitona	234	
Glenanthe	233	
Gonia	212	409
Gonomyia	181	
Grabhamia	178	
Graphogaster	212	
Graphomyia	217	
Gymnochaeta	211	
Gymnopa	232	
Gymnopternus	202	
Gymnosoma	217	
Habropogon	189	
Haematobia	218	410
Haematopota	186	
Halmapota	233	
Haltericerus	202	
Hammomyia	220	
Hebecnema	218	
Hecamede	232	
Hedroneura		410

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Heligmoneura	192	405
Helocera	212	
Helomyza	224	410
Helophilus	207	408
Hemerodromia	199	
Hemipenthes	193	
Hercostomus	201	407
Herina	226	411
Heteromyza	224	
Heteropogon	190	
Heteropterina	216	
Hilara	198	406
Hippobosca	239	
Hirtea	184	
Holopogon	190	405
Homalometopus	233	
Homoeonychia	210	
Hoplodonta	184	
Hoplogaster	221	
Hyadina	233	
Hybos	196	406
Hydrellia	233	
Hydromyia	225	
Hydrophoria	220	
Hydrophorus	203	
Hydrotaea	219	
Hygroceleuthus	201	
Hylemyia	220	
Hypocera		408
Hypoderma	217	
Hypophyllus	202	
Janetiella	180	403
Lamprochromus	203	
Lampromyia	187	
Laphria	190	405
Laphystia	190	
Lasiopa	184	
Lasiophthicus	206	
Lasiopogon	190	
Lasiops	221	
Lasioptera	179	401
Lasiosoma	173	
Laufleriella	210	
Lauxania	226	
Leptis	187	405
Leptogaster	188	405
Leptomydas	188	

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Leptopeza	199	
Lestremia	179	
Leucopis	235	412
Leucostoma	211	
Liancalus	203	
Limnia	225	
Limnobia	181	
Limnophila	181	
Limnophora	219	
Limosina	223	410
Linnaemyia	210	
Lipoptena		413
Lispa	220	
Lomatia	194	406
Lonchaea	226	411
Lonchoptera	204	407
Loxocera	230	
Lucilia	216	
Lydella	211	
Lyperosia	218	
Lypha	211	
Machaerium	202	
Machimus	191	405
Macquartia	213	
Macrocera	172	
Macrodiplosis		403
Macrolabis		402
Madiza	236	
Masicera	211	
Mayetiola	180	
Meckelia	226	
Medeterus	203	407
Megachetum	230	
Megerlea	215	
Meigenia	211	
Melanomelia	212	
Melanophora	214	
Melanosoma	239	
Melanostoma	205	
Meliera	226	411
Melophagus	239	
Merodon	207	408
Meromyza	230	412
Mesembrina	218	
Metopia	215	
Metopina	210	
Metriocnemus	177	

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Microchrysa	185	
Microdon	209	408
Micromorphus	203	
Micropeza	229	
Michrophorus	199	
Microphthalma	214	
Milesia	208	
Milichia	236	
Miltogramma	215	
Minella	213	
Mintho	213	
Molophilus	181	
Monarthropalpus	180	
Morellia	217	
Morinia	215	
Morphomyia	213	
Mulio	193	406
Musca	217	
Muscina	218	
Mycetobia	172	
Mycetophila	174	400
Mydaea	218	410
Myiatropa	207	
Myiobia	213	
Myiolepta	208	
Myiostoma	213	
Myopa	238	
Myopina	219	
Myopites	227	411
Myxodexia	214	
Myzomyia	178	
Neaeropis	212	
Nemestrinus	188	
Nemopoda	229	
Nemoraea	211	409
Nemorilla	211	
Nemorius	185	
Nemotelus	183	404
Neoascia	207	408
Neoglaphyroptera	173	
Neoitamus	192	
Neurigona	201	
Norellia	222	
Notiphila	232	412
Notonaulax	231	
Nycteribia	239	413
Nycteribosca	239	

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Nyctia	215	
Occemyia	239	413
Ochthera	233	
Ochthiphila	235	412
Ocydromia	199	
Ocyptera	213	
Ocypterula	213	
Odontomyia	184	404
Oecothea	224	
Oedalea	199	
Oestrus	217	
Oligotrophus	180	403
Olina	223	
Oncodes	188	405
Onesia	216	
Ophyra	219	
Opomyza	235	412
Opsebius	187	
Orchisia	221	
Orellia	227	411
Ornithomyia	239	
Orphnephila	178	
Ortalis	226	
Orthochile	202	
Orthocladius	177	
Oscinis	231	412
Oxycera	184	404
Oxyna	228	
Oxyphora	228	
Pachycheta	231	
Pachygaster		404
Pachyophthalmus	216	
Pachyrrhina	183	
Pales	211	
Palloptera	226	411
Pamponerus		405
Pangonia	185	404
Paragus	204	407
Parahypostena	212	
Parallelomma	222	
Paraprosena	214	
Parasetigena	211	
Parydra	233	412
Pegomyia	220	
Pelecocera	207	
Peletieria	210	
Pelidnoptera	224	

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Pelina	233	
Pericoma	179	
Phania	217	
Phaonia	218	410
Phasia	217	
Pherbina	225	
Philonicus	191	
Philygria	233	
Phlebotomus	179	
Phora	209	
Phorocera	211	
Phortica		412
Phronia	173	
Phryxe	211	
Phthiria	195	406
Phycodromia	222	
Phylloteles		409
Physocephala	238	413
Phyto	214	
Phytomyptera	212	
Phytomyza	237	413
Piophila	229	411
Pipiza	205	
Pipizella	204	
Pipunculus	209	
Plagia	212	
Platychirus	205	408
Platycoenosia	219	
Platynochaetus	207	
Platypeza		408
Platystoma	227	411
Platyura	172	
Plesina	214	
Ploas	195	
Poecilobothrus	201	407
Pogonomyia	218	
Pogonosoma	191	
Polietes	218	
Pollenia	216	409
Polylepta	173	400
Porphyrops	202	
Prosena	214	
Prosopomyia		411
Protocalliphora	216	
Pseudacropsilus	202	
Pseudoholopogon	189	
Pseudopyrellia	218	

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Psila	229	412
Psilocephala	196	
Psychoda	179	
Ptychoptera	178	
Pycnomalla	183	
Pycnopogon	190	
Pyrellia	218	
Pyrophaena	205	
Rhabdophaga	179	401
Rhachicerus	185	
Rhacodineura	212	
Rhagio	187	
Rhagoletis		411
Rhamphina	213	
Rhamphomyia	196	
Rhicnoëssa	237	
Rhingia	207	
Rhinophora	214	
Rhinotachina	213	
Rhopalomyia	180	403
Rhymosia	173	400
Rhynchocephalus	188	
Rhynchodinera	214	
Rhynchomyia	216	
Rhypholophus	181	
Rhyphus	179	401
Rivellia	227	
Saltella	229	
Salticella	225	
Sapromyza	225	411
Sarcophaga	214	409
Sarcophila	215	
Sargus	184	
Saropogon	189	
Scaptomyza	234	
Scatella	234	
Scatophaga	222	410
Scatophila	234	
Scatopse	174	400
Scenopinus	196	
Sceptonia	174	
Schizomyia		402
Schoenomyza	222	
Schoenophilus	203	
Sciapus	201	
Sciara	171	400
Sciomyza	224	

	PÁGINAS Mem.	Bol
Sciophila	173	
Selidopogon	189	405
Sepedon	225	
Sepsis	229	
Servillia	210	
Setulia	215	
Sicus	239	
Silvius	186	
Simulium	178	401
Siphonella	231	
Sphaerocera	223	410
Sphaerophoria	206	
Sphecapata	216	
Sphegina	207	
Sphenella	228	
Spilomyia	208	
Staurochaeta	211	
Stefaniella		401
Stegomyia	178	
Stenopogon	189	405
Stenopteromyia	188	
Stenopteryx	239	
Stevenia	214	
Stichopogon	190	
Stilpon	200	
Stomatomyia	212	
Stomatorrhina	216	
Stomoxys	218	
Stratiomyia	184	
Strobliola	231	
Sturmia	211	
Succingulum	213	
Symmictus (= *Dicrotrypana*)	188	
Symplecta	181	
Sympycnus	203	
Syntomocera	213	
Syntomogaster	217	
Syntormon	202	
Syritta	208	
Syrphus	206	408
Systoechus	195	406
Tabanus	186	404
Tachina	212	409
Tachista	200	
Tachydromia	200	407
Tachytrechus	201	

	PÁGINAS Mem.	Bol.
Tanypus	177	401
Tanytarsus	177	
Tephritis	228	411
Tephrochlamis	224	
Tephronota	226	
Tetanocera	224	
Teuchophorus	203	
Thalassomyia	176	
Thecodiplosis		403
Themira	229	
Thereva	196	
Thinophilus	203	
Thrixion	213	
Thrypticus	202	
Tichomyza	234	
Tipula	182	403
Tolmerus	192	
Tomomyza	194	
Toxophora	194	
Trafoia	213	
Trichina	199	
Trichocera	182	
Tricholyga	212	
Trichonta	173	
Trichopticus		410
Trichosia	171	
Triclis	190	
Trimicra	181	
Trineura	210	
Trypeta	227	411
Trypetoptera	225	
Tryptochaeta	235	
Uclesia	212	
Ulidia	227	
Urellia	228	
Urophora	227	411
Usia	194	
Verrallia	209	
Volucella	207	
Voria	212	
Wagneria	212	
Weberia	217	
Winthemia	211	
Wohlfahrtia	215	
Xanthandrus	205	
Xanthogramma	206	
Xestomyza	196	
Xiphandrium	202	
Xylomyia		404
Xylota	208	
Xysta	217	409
Zenillia	211	
Zeuxia	214	
Zodion	239	
Zophomyia	213	
Zygomyia	174	

Erratas y correcciones (1)

PÁGINA	LINEA	
61	1	En lugar de 2.146, debe decir 2.201.
68	3	Dice: bomaculatus; debe decir: albomaculatus.
70	12	Dice: *Tar.*; debe decir: *Tav.*
71	18	Añádase: antipedalis *Meig.* Dilophus.—España (Seidlitz), 90.
75	2	Dice: (Colombel).; debe decir: (Colombel), 52.
75	4	Dice: brevifurca *Strobl;* debe decir: brevifurcata *Strobl.*
78	9	Dice: Nemestrina; debe decir: Stenopteromyia.
78	10	Añádase: Bolivari *Arias.* Asilus.—Madrid (Arias), 131.
78	18	Dice: cantabricus *Strobl.*; debe decir: cantabrica *Strobl.*
79	7	Añádase: brunnipes *Meig* Sciara.—Irún, Sierra Morena (Strobl), 38; Algeciras, Montserrat (Strobl), 41.

(1) Estas «Erratas» se refieren á los *Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Dípteros de España.* (Mem. de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. t. VII. Memoria 2.ª.—Madrid, 1912.

PÁGINA	LÍNEA	
82	2	Dice: Hercostonnis; debe decir: Hercostomus.
82	3	Dice: cerviuss; debe decir: cervinus.
82	5 y 7	Dice: Cereris; debe decir: cereris.
82	12	Dice: *Senh.*; debe decir: *Stenh.*
82	15	Añádase: caucasicus *Fisch.* Rhynchocephalus.—Jaca (Arias), 131.
82	16 y 17	Dice: Tachysta; debe decir: Tachista.
84	11	Dice: Gonomyza; debe decir: Gonomyia.
86	8	Añádase: clavipes *Fabr.* Merodon.—España (Seidlitz), 90.
87	17	Dice: *Zett* ; debe decir: *Zell.*
88	6	Dice: *Fall.*; debe decir: *Fabr.*
90	5	Dice: Gymmopternus; debe decir: Gymnopternus.
92	17	Dice: Lamprodromus; debe decir: Lamprochromus.
94	8	Dice: Lyphia; debe decir: Lypha.
95	16	Dice: Lamprodromus; debe decir: Lamprochromus.
99	6	Añádase: flavescens *Meig.* Ploas.—España (Seidlitz), 90.
101	3	Suprimase: flavopilosa *Bigot* Dicrotrypana.—Andalucía (Staudinger), 87, y véase: costatus *Lw.* Symmictus.
102	5	Dice: Laufferia; debe decir: Laufferiella.
103	6	Dice: Lestremica; debe decir: Lestremia.
108	16	Añádase: Halidayanum *Rond.* Thrixion.—España (Pantel), 91.
109	17	Dice: 41.; debe decir: España, 80 y 41.
109	13	Dice: *Hgg.*, debe decir *Meig.*
116	1	Dice: leucopera; debe decir: leucopeza.
118	1	Dice: *Grei.*; debe decir: *Guer.*
119	12	Dice: lutea *Mg.*; debe decir: lutea *Pz*
123	16	Añádase: megacephala *Lw.* Ulidia.—España (Seidlitz), 90.
126	4	Dice: M-nigrun; debe decir: M-nigrum.
126	19	Dice: Tachysta; debe decir: Tachista.
129	3	Dice: Acantophthalmus; debe decir: Acarthophthalmus.
130	13	Dice: nitidissima *Strobl.* Nemestrina; debe decir: nitidissimus *Strobl.* Nemestrinus.
131	13	Dice: Euspeda; debe decir: Empeda.
133	5	Dice: Brulloea; debe decir: Brullaea.
135	7	Añádase; ovinus *L.* Melophagus.—Escorial (Arias), 131.
136	11	Dice: Nemestrina; debe decir: Nemestrinus.
141	14	Dice: pulchellus *Kon.*; debe decir: pulchellus *Kow.*
142	12	Dice: var. algecirasensis *Strobl.*; debe decir: var. algecirensis *Strobl.* Ceratopogon.—
142	6	Añádase: pumilus *Meig.* Bombylius.—Portugal (Hoffmanssegg), 85.
144	17	Dice: brachineura; debe decir: brachyneura.
149	9	Dice: *Schruk* ; debe decir: *Schrank.*
149	16	Dice: sampaina *Tav.*; debe decir: Sampaina *Tav.*
149	18	Añádase: saltatrix *L.* Meromyza.—España (Seidlitz), 90.
150	7	Dice: Docasia; debe decir: Docosia.
152	6	Dice: *Zett.*; debe decir: *Zell.*
154	16	Añádase: Alto Genil (Strobl), 12.
154	9	Dice: speculifrons *Wied.*; debe decir: speculifrons *Meig.*
155	7	Dice: spinipes *Fabr.*; debe decir: spinipes *Scop.*
157	15	Dice: subfasciata *Schin.*, debe decir: subfasciata *Schum.*
158	2	Dice: sudeticus *Zett* ; debe decir: sudeticus *Zell.*
158	7	Añádase: sybarita *Fabr.* Prosena.—España (Seidlitz), 90.
159	6	Añádase: terebrans *Lw.* Urophora.—España (Seidlitz), 90.
165	8 y 9	Suprimase: variabilis *Stg.* var. obscuripennis *Strobl.* Orthocladius. Alto Genil (Strobl), 12, y véase sordidellus *Zett.* var. obscuripennis *Strobl.*
165	15	Dice: *Font* ; debe decir: *Forst.*
176	1	Dice: versicolor *Wing.* var. algecirensis *Strobl.*; debe decir: pulicaris *Winn.* var. algecirensis *Strobl.*
179	8	Dice: augustipennis; debe decir: angustipennis.
180	6	Dice: sampaina; debe decir: Sampaina.
185	1	Dice: melampogon *Zett.*; debe decir: melampogon *Zell.*
186	7	Dice: lusitanica *Grier.*; debe decir: lusitanica *Guer.*

PÁGINA	LÍNEA	
186	13	Dice: antumnalis; debe decir: autumnalis.
188	5	Dice: Nemestrinus Bolivari. *Strobl.*; debe decir: Stenopteromyia Bolivari. *Strobl.*
188	6	Dice: —graecus *Lichtwardt.*; debe decir: Nemestrinus graecus *Lichtwardt.*
188	12	Dice: Dicrotrypana flavopilosa *Bigot.*; debe decir: Symmictus costatus *Loew.*
190	6	Suprimase: flava *L.*
190	7	Dice: — — var. Escorialensis *Strobl*; debe decir: flava *L* var. Escorialensis *Strobl.*
193	2	Dice: *Selwank*; debe decir: *Schrnk.*
197	9	Dice: gilbipes *Strobl.*; debe decir: gibbipes *Strobl.*
200	10	Suprimase: major *Zett.* var. minor *Strobl.*
202	9	Dice: august frons *Stg.*; debe decir: angustifrons *Stg.*
203	17	Dice: longispilus *Strobl.*; debe decir: longipilus *Strobl.*
204	6	Dice: lutea *Mg.*; debe decir: lutea *Pz.*
204	7	Dice: — — var. rivalis *Mg.*; debe decir: furcata *Fall.* var. rivalis *Mg.*
205	8	Dice: var. cinerea *Mg*; debe decir: var. cinerea *Meijere.*
207	9	Dice: bombylans *Lw*; debe decir: bombylans *L.*
209	9	Suprimase: — fascipes *Zett.*
211	18	Dice: libatrix *Pand*; debe decir: libatrix *Panz.*
213	5	Dice: praceps *Scop.*; debe decir: praeceps *Scop.*
217	13	Añádase: Hypoderma bovis *L.*
220	3	Dice: augustifrons *Mg.*; debe decir: angustifrons *Mg.*
221	16	Dice: Allognata; debe decir: Allognota.
224	2	Añádase: Tetanocera elata *Fabr.*
231	7	Añádase: Notonaulax multicingulata *Strobl.* var. hispanica *Strobl.*
237	1	Dice: var. afinis *Schn.*; debe decir: var. affinis *Schin.*

Muscíneas de la provincia de Castellón

POR

FRANCISCO BELTRÁN BIGORRA

Durante mis excursiones botánicas verificadas por la indicada provincia, he reunido algunas muscíneas, objeto de esta nota, entre las que figuran tres especies nuevas para la flora española, por cierto que las tres son de alto interés, y en particular dos de ellas, que son especies rarísimas. Además seis son nuevas para la región oriental; 22 lo son para la flora del reino valenciano, y todas ellas, por fin, se indican por vez primera de la provincia de Castellón, toda vez que ésta es la primera publicación referente á las muscíneas de la misma. En total, pasan de 50 las especies que indico. Proceden en su mayoría de la Sierra de Espadan, y algunas fueron recogidas en la llanura que comprende los términos de Burriana, Villarreal y Nules.

En todas las especies que indico preciso la localidad, y cuando me refiero á alguna que escasea, anoto también su *habitat*. Si la especie que menciono no fué indicada de la región, observo las localidades de que fué citada, con el fin de poner más en relieve la importancia de su hallazgo.

El orden adoptado en la exposición de las especies es, para las hepáticas, el seguido por K. Müller, en *Die Lébermoose von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*, 1906-1911; y para los musgos, el adoptado por Roth en *Die Europeische Laubmoose*, 1903-1911.

Réstame manifestar, el agradecimiento á que soy deudor á mi querido amigo el meritísimo briólogo D. Antonio Casares Gil. Confieso desde aquí, que sin su ayuda y orientaciones, sin haber puesto á mi disposición sus buenos libros, su valioso herbario y el cúmulo inmenso de sus notas, no podría haber ultimado el estudio objeto de este humilde trabajo, ya que las dificultades en la especialidad briológica, no son fáciles de vencer á todo novel briólogo.

Hepaticae.

Marchantiales.

Fam. Ricciaceae.

Riccia insularis Levier, c. fr.

Algimia. Solamente fué encontrada algo pasada en la sombra de un almez, formando escasas rosetas.

Esta especie, nueva para España, fué comunicada á J. Glowacki, el cual la clasificó con el expresado nombre.

Se trata de una especie rarísima. Fr. Stephani, en sus *Species hepaticarum* (en publicación), solamente la indica de Palermo en Sicilia (Dr. Noss).

Fam. Targionaceae.

Targionia hypophylla L. c. fr.

Nules y Algimia, en terrenos silíceos.

Fam. **Marchantiaceae.**

Plagiochasma rupestre (Forster) St. (*Aitonia rupestris* Forster). c. fr.

Algimia y Nules, en las areniscas triásicas; Villavieja de Nules, en el cerro calizo del castillo.

La única cita que tenemos de dicha especie es «cerca de Murcia, hacia la fortaleza de Monteagudo» (Lge.). Pero con el nombre de *Plagiochasma italicum* De Not. (*Otiona italica* Dum., *Aitonia italica* Lindb.. *Antrocephalus italicus* Sassi), cita D. Blas Lázaro de «Oliva, cerca de Sagunto» (1), una especie recogida por el Sr. Boscá, que debe admitirse como sinónima, á pesar de que el eminente hepaticólogo Fr. Stephani las admita como especies diferentes (2). En efecto, después de describir K. Müller en su obra en publicación (3) el *Plagiochasma rupestre*, dice: «Stephani en sus *Species hepaticarum*, admite dos especies europeas de *Plagiochasma*, *P. italicum* y *P. rupestre*. En vano me he cansado buscando caracteres diferenciales entre estas especies, y también inútilmente traté de distinguir los ejemplares que con estos dos nombres figuran en el herbario de Stephani; siempre coincidían hasta en los más mínimos detalles. Así es que me veo obligado á creer que se trata de una sola especie de las costas mediterráneas, y que debe llevar el nombre de *Plagiochasma rupestre*, por ser el más antiguo.» Dice también que el profesor Schiffner le comunicó particularmente que es de su misma opinión.

Los caracteres que Stephani da como diferenciales de ambas especies, espesor diferente de las células epidérmicas, etcétera, etc., observa también Müller, varían según el sitio donde crecen estas plantas.

Con el fin de dar nuevo apoyo á la opinión de Müller y Schiffner, diré que en la estufita del laboratorio de botánica del Museo de Ciencias Naturales, hemos cultivado ejemplares

---

(1) Bol. Soc. Esp. Hist. nat., 1906. Pág. 226.

(2) *Species hepaticarum.*

(3) *Die Lebermoose von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz,* página 254.

recogidos en las localidades que cito, y he notado que, según la mayor ó menor sequedad á que las haya sometido, han cambiado sus caracteres, correspondiendo unas veces al *P. rupestre* y otras al *P. italicum*.

Reboulia hemisphaerica Raddi, c. fr.
Ahin, Eslida y Nules («Font de cabres» y acequias).

Grimaldia dichotoma Raddi, st.
Nules, en las areniscas de la «Font blanca».
Sólo indicada de Barcelona.

Lunularia vulgaris Mich., st.
Eslida y Nules.

Marchantia paleacea Bert., c. fr.
Eslida, Nules, Burriana, Villarreal, Villavieja, Segorbe. Frecuente en las acequias, pero es rarísimo encontrarla fructificada.
Indicada solamente de Granada y Cataluña.

Jungermanniales.

Jungermanniaceae anakrogynae.

Fam. Aneuraceae.

Aneura pinguis Dum. st.
Ahin (formando densos céspedes en un lugar sombrío, salpicado de agua por una cascada próxima). Nules, en las acequias de los marjales, y muy escasa en «Font de cabres».
Nueva para la flora valenciana.

Fam. Haplonaenaceae.

Pellia epiphylla (L.) Lindb. st.
Rara en las acequias de Nules.
La única localidad valenciana en que se conoce esta especie es la sierra de Chiva, donde la encontró Willkomm.

Pellia calycina (Tayl.) Nees. (*P. indiviaefolia* Lindb. *P. Fabroniana* Rad.) c. fr.
Referida solamente de Barcelona, como localidad española.

Fam. Codoniaceae.

Fossombronia echinata Macvicar, c. fr.

Escasísima en el cerro calizo del castillo de Villavieja.

Vive asociada con *Eurhynchium circinatum* y *Plagiochasma rupestre*, pero siempre en ejemplares aislados.

Cogida sin fructificación, fué cultivada en la estufa del Museo, y en el último Abril dió dos cápsulas: uno de los pies fértiles, fué consultado con Stephani, que la reconoció con el apuntado nombre.

Es la primera vez que se indica de España esta rarísima especie.

Fossombronia angulosa Raddi (?).

En Nules («Font de cabres» y «Font blanca») abunda esta especie, que no me atrevo á dar con seguridad. La encontré sin cápsulas, pero entre sus hojas vi algunas esporas que me recordaron las de esta especie; mas estaban algo alteradas y no me permitieron formarme idea clara de los relieves que presentan y que son tan características.

Jungermanniaceae akrogynae.

Fam. Epigonanthaceae.

Plagiochila asplenioides (L). Dum. st.

Sólo la encontré en Ahin, en areniscas triásicas, á unos 600 metros de altitud. Nueva para el reino.

Fam. Trigonanthaceae.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. (*Cephalozia alpicola* Mass. c. fr.

Frecuente en las paredes de las acequias de Villarreal, Burriana y Nules.

Asociada con *Pellia calycina*, *Fissidens bryoides* y *Marchantia paleacea*.

Nueva para la flora valenciana.

Prionolobus dentatus Schiff. (*Jung. dentata* Radd., Lindb.). st.
Nules, en las inmediaciones de la «Font blanca». Crece entre una *Fossombronia*.
Indicada solamente en Castro Loureiro (Pontevedra).

Calypogeia Trichomanis (L.) Corda, *Cincinulus Trichomanis* Dum. st.
Nules, en «Font de cabres».
Hasta hoy solo se la citó de Cataluña.

Fam. Radulaceae.

Radula complanata (L.) Dum. c. fr.
Nules, en las areniscas del triásico, á unos 600 m.
Esta especie es la única muscínea que indica Cavanilles en sus observaciones sobre el reino de Valencia.

Fam. Madotheceae.

Madotheca Thuja (Diks.), Lindb. (*M. platyphylloidea* Nees., ex parte), st.
Ahin, sobre calizas, y Algimia, en areniscas.
Sólo se indicó de Barcelona.

Fam. Jubulaceae.

Frullania dilatata (L.) Dum. st.
Algimia. Ahin y Nules en rocas areniscas.

Lejeunia serpillifolia Lib. (Jung. íd. Diks.) st.
En Nules, recubriendo de una capa verde las piedras que hay sobre la «Font de cabres» y entre el *Fissidens adiantoides* de «Font blanca». En Algimia entre la *Fabronia pusilla*.
Nueva para el Reino valenciano.

*

Musci frondosi.

Bryales.

Cleistocarpae.

Fam. Phascaceae.

Astomum crispum (Hedw.) Hampe *(Systegium crispum* Schpr. c. fr.

Encontrada bastante escasa en Mayo, en el cerro calizo del castillo de Villavieja de Nules.

Esta especie fué ya indicada de Mahón (Baleares) y Portugal; pero en España, hasta la fecha, sólo se recogió en Castellón y Peñarroya (Teruel).

Stegocarpae.

Acrocarpae.

Fam. Weisiaceae.

Weissia viridula (L.) Hedw. c. fr.

Nules, en el sitio llamado «Barranco de la Font blanca», en la arenisca triásica.

Es la vez primera que se indica esta especie del Reino valenciano.

Fam. Fissidentaceae.

Fissidens bryoides (L.) Hedw. c. fr.

Esta diminuta especie la encontré bastante frecuente en las acequias de Nules, Villarreal y Burriana, en céspedes de muscíneas que viven en las mismas *(Cephalozia bicuspidata, Pellia calycina,* etc., etc.), y algunas veces también aisladamente en las paredes de las mismas acequias.

Colmeiro (1) cita varias localidades españolas de este *Fissidens,* que interesa revisar, dadas las especies que antiguamente se comprendían con este nombre.

Nueva para la región oriental.

---

(1) Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitánica.

Fissidens algarvicus Solms-Laubach (*F. incurvus* var. *algarvicus* Husnot., *F. pusillus* var. *algarvicus* Boul.) c. fr.

Delicadísima especie, encontrada muy escasa entre el césped de una *Fossombronia*, en sitios húmedos del triásico inferior de Algimia.

De esperar era que esta especie, encontrada en Francia, África, Canarias y Portugal, se hallase también en España, cuya cita se hace por vez primera.

Fissidens decipiens De Not. (*F. adiantoides* Mitten (pro parte). c. fr.

Nules en las inmediaciones de la «Font blanca», sobre las areniscas triásicas.

Indicada solamente de Cataluña.

Fissidens taxifolius (L.) Hedw.

Nules en la «Font de Cabres», á unos 400 m.

Después de la cita de Clemente en Titaguas (Valencia), no volvió á indicarse en el reino.

Fam. Pottiaceae.

Trichostomum crispulum Bruch. c. fr.

En el barranco de la «Font blanca» de Nules.

Encontrado solamente en Cataluña y Baleares.

Crossidium squamigerum (Viv.) Jur. (*Barbula membranifolia* Schultz.) c. fr.

En los ribazos de Algimia. Nueva para el reino.

Tortula cuneifotia (Dicks.) Roth. (*Barbula cuneifolia* Brid.) c. fr.

Nules (barranco de la «Font blanca»).

También nueva para el reino.

Tortula atrovirens (Smith.) Lindb. (*Barbula atrovirens* Schpr., *Trichostomum convolutum* Brid.) c. fr.

Algimia. Nueva para el reino.

Tortula muralis (L.) Hedw. (*Barbula muralis* L.) c. fr.

En los ribazos y en los muros inmediatos á Artana y á Algimia.

Tortula inermis (Brid.) Mont. (*Syntrichia inermis* Bruch., *Barbula subulata* var. *inermis* Br. eur.) c. fr.
Ribazos de Algimia. Nueva para el reino.

Tortula ruralis (L.) Ehrh. (*Barbula ruralis* Hedw.) st.
Abunda en toda clase de terrenos secos. No conseguí verla ni una sola vez fructificada.

Fam. Grimmiaceae.

Grimmia pulvinata Smith, c. fr.
Algimia.

Grimmia orbicularis Br. eur. var. *longipila;* c. fr.
En las rocas calizas de Ahin y Nules. Nueva para el reino.

Fam. Orthotrichaceae.

Orthotrichum diaphanum Schrd. c. fr.
Algimia (en los troncos de los olivos y nogales). Llega hasta los 800 metros de altitud.

Orthotrichum anomalum Hedw. c. fr.
Algimia y Ahin, crece sobre areniscas y calizas.

Fam. Encalyptaceae.

Encalypta vulgaris Hedw. c. fr.
En las mismas localidades que la anterior especie.

Fam. Funariaceae.

Entosthodon Templetoni Schw. c. fr.
Nules, en la «Font de cabres», entre la *Reboulia hemisfærica.*
Aunque no abundante, encuéntrase esta especie bastante extendida por España. Sin embargo, en la región oriental no fué nunca indicada.

Funaria hygrometrica Hedw. c. fr.
En los ribazos de Algimia.

Funaria serrata Br. Eu. (*F. calcarea* Vahl. var. *convexa* Spruce.) c. fr.

Algimia y Nules (barranco de la «Font blanca»).

Solamente indicada de Andalucía.

Fam. Bryaceae.

Bryum capillare L. c. fr.

Nules, en el barranco de «Font blanca». Nuevo para el reino.

Fam. Mniaceae.

Mnium undulatum Hedw. st.

Ahin y Algimia. Solamente indicada de Titaguas como localidad valenciana.

Fam. Bartramiaceae.

Bartramia stricta, Brid. c. fr.

En el triásico inferior de Nules (barranco de la «Font blanca»). Nueva para la flora valenciana.

Pleurocarpae.

Fam. Fontinalaceae.

Fontinalis Duriaei Schpr. (*Fontinalis hypnoides* Hartm. var. *Duriæi* Husnot) st.

Forma espesas y grandes madejas en algunas acequias de Villarreal, Burriana y Nules.

Esta especie mediterránea, hasta hoy sólo se encontró en España en las «acequias del Llobregat» (Casares Gil).

Fam. Fabroniaceae.

Fabronia pusilla Raddi. (β) *Schimperi* De Not. (*F. Schimperiana* De Not.) c. fr.

En Algimia, y muy rara.

Nueva para la región oriental.

Fam. Hypnaceae.

Homalothecium sericeum Br. eu. (*Leskea sericea* Hedw.) st.
Especie común.

Eurhynchium circinatum Br. eu. (*Rhynchostegium circinatum* De Not.) st.
En las calizas del «cerro del castillo» de Villavieja.
Ya esta especie fué indicada por Geheeb de localidad valenciana: «Sagunto» en Valencia (Beitr. z. Moosfl. v. Spanien).

Eurhynchium rusciforme Milde. (*Rhynchostegium rusciforme* Br. eu.) st.
En los arroyos y sitios frescos de Ahiu y Segorbe.
Nuevo para la flora valenciana.

Thamnium alopecurum Br. eu. (*Isothecium alopecurum* Wils.) st.
Nules en la «Font de cabres».
Nuevo para el reino.

Hypnum cupressiforme L. var. *ericetorum* Br. Eu. st.
Muy frecuente en la sierra de Espadan.
Clemente cita esta especie de Titaguas (única localidad valenciana conocida), pero no indica variedad ninguna.
var. *subjulaceum* Mol. st.
Nules, en las rocas que bordean la «Font de cabres».
Esta variedad es nueva para España.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Mayo de 1912. (Continuación.)

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. Tome 154, nos 18-22.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. 42e année, nos 497-498.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. Tome 59e, 1.

Société entomologique de France, Paris.
Annales. Vol. LXXX, 4e trimestre.
Société française de Minéralogie.
Bulletin. Tome XXXV, nº 2.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Natural History Society of Glasgow.
The Glasgow Naturalist. Vol. IV, nos 1-2.
Royal Microscopical Society, London.
Journal. 1912, part 2.
The Canadian Entomologist, London. Vol. LXIV, nº 5.
The Zoologist, London. Vol. XVI, nº 185.
Zoological Museum of Tring.
Novitates zoologicae. Vol. XVIII, nº 4; vol. XIX, nº 1
Zoological Society of London.
Transactions. Vol. XX, part 2.

ITALIA

La Nuova Notarisia, Modena. Anno XXVII, Aprile 1912.
Rivista italiana di Ornitologia, Bologna. Anno I, nº 3.
Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno II, nº 5
Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti. Vol. II, fasc. 1.

MÉXICO

Museo Nacional de Historia Natural, México.
La Naturaleza. Tomo I, n.º 3.
Sociedad científica «Antonio Alzàte», México.
Memorias y Revista. Tomo XXVIII, n.os 9-12; tomo XXIX, n.os 1-6

PORTUGAL

Sociedade Broteriana, Coimbra.
Boletim. Vol. XXI.

REPÚBLICA ARGENTINA

Sociedad científica argentina, Buenos Aires.
Anales. Tomo LXXII, entregas 3-6; tomo LXXIII, entrega 1.

RUSIA

Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bulletin. 1911, nos 1-3.

SUECIA

Geological Institution of the University of Upsala.
Bulletin. Vol. XI, 1912.
Université Royale d'Upsala.
Bref och Skrifvelser af och till Carl von Linné (Forsta Afdeln., del VI).

SUIZA

Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Schaffhausen.
Mitteilungen. Vol. XII, Heft 3.

Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.
Bulletin. Vol. XLVIII, nº 175.

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève
Revue suisse de Zoologie. Vol. XX, nºs 3-5.

Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt am Main. 1901, 1904, 1905. (Donativo de D. Joaquín González Hidalgo.)

CABRERA (Angel). — El concepto de tipo en Zoología y los tipos de Mamíferos en el Museo de Ciencias Naturales. (Trabajos del Museo de Ciencias Naturales, núm. 3-)

MARTÍNEZ Y FERNÁNDEZ-CASTILLO (A.)—Anatomía é histología del *Ocnerodes Brunnerii* Bol. (Trabajos del Museo de Ciencias Naturales, número 4.)

PESO BLANCO (Dr. José).—Focas de la República O. del Uruguay. Conferencia dada en la Real Sociedad de Historia Natural, Sección de Granada, en Abril de 1909.—Granada, 1911.

Mes de Junio

ALEMANIA

Deutsche Entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. 1912, Heft 3.

Entomologischer Litteraturblätter, Berlin. 1912, nº 6.

Geologisches Centralblatt, Leipzig. Band 17, Nrs. 13-14.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau. XXIX Jahrg., nºs 11-12.
Insektenbörse. XXIX Jahrg., nºs 23-26.
Societas entomologica. XXVII Jahrg., nºs 12-13.

Naturæ Novitates, Berlin. 1912, nºs 9-11.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXIX, nrs. 19-20, 23-24.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international. 1912, nºs 3 B, 4 A.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. XXXI Jahrg., III-V Heft.

COSTA RICA

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento. Año II, n.º 1.

ESPAÑA

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Año VIII, n.º 7.

Ingeniería, Madrid. N.os 256-258.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año XXXVI, n.º 626.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. Tomo x, n.os 6-7.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Memorias. Vol. x, n.os 4-8.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. Tomo xi, n.os 5-6.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings. Vol. LXIII, part III.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. v, n.° 3.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Annual Report for the year 1907.
Bulletins for September and October 1911.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, n° 256.

Public Museum of the City of Milwaukee.
Bulletin. Vol. IX, n° 4.

The American Naturalist, New-York. Vol. XLVI, n° 546.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes rendus. Tome 154, nos 23-26.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 21e année, nos 270-271.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. 42e année, n° 499.

L'Echange, Moulins. 27e année, nos 329-330.

Revue générale des Sciences pures et appliquées, Paris. 23e année, nos 1-12.

Société linnéenne de Bordeaux.
Actes. Tome LXV, 1911.

Station Entomologique de la Faculté des Sciences, Rennes.
Insecta. 2e année, nos 15-16.

HOLANDA

Société hollandaise des Sciences, Haarlem.
Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Serie III A, tome I, 3e et 4e livr.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Australian Museum, Sydney.
Records. Vol. IX, nos 1, 3.

Entomological Society of Ontario.
Annual Report for 1911.

Royal microscopical Society, London.
Journal. 1912, part 3.

The Canadian Entomologist, London. Vol. XLIV, n° 6.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIV, nos 5-6.

The Zoologist, London. Vol. XVI, nº 186.

Zoological Society of London.
Proceedings. 1912, part II.

ITALIA

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Anno X, nº 5.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno II, nº 6.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.
Atti. Vol. LI, fasc. 2º.

Società toscana di Scienze naturali, Pisa.
Atti. Vol. XXI, nºs 1-2.

MÉXICO

Instituto Médico Nacional, México.
Anales. Tomo XII, nº 2.

MONACO

Institut océanographique, Mónaco.
Bulletin. Nºs 228-232.

BUEN Y LOZANO (Rafael de).—El Museo Oceanográfico de Mónaco y los trabajos realizados en 1910. (Anales de la Junta para ampl. de est. é invest. cient.)

Congrès Géologique International. XXII session. Canadá, 1913.—Première circulaire.

DOGNIN (Paul).—Hétérocères nouveaux de l'Amérique du Sud. Fascic. V. (15 Juin, 1912.)

FERNÁNDEZ ALONSO (Juana).—Razas actuales. Madrid, 1911.

IX Congreso Internacional de Agricultura. Madrid, 1 al 7 de Mayo de 1911.

NAVARRO PÉREZ (Leandro).—Nuevas aplicaciones del procedimiento de fumigación con el ácido cianhídrico á la extinción de una plaga de los olivos, producida por los insectos de la especie *Phlœothrips oleæ* (Costa-Targ). Madrid, 1912.

SALOMON (Wilhelm).—Arietites sp. im Schiefrigen Granat-Führenden biotit-zoisit-hornfels der Bedretto-Zone des Nufenen-Passes (Schweiz). (Verhandl. Naturhist.-Medizin. Verein. Heidelberg, 1911.)

— Das Geologisch-Paläontologische, früher «Stratigraphisch-Paläontologische» Institut der Universitat Heidelberg im ersten Jahrzehnt seines Bestehens (1901-1911). (Verhandl. Natur.-Mediz. Ver. Heidelberg, 1911.)

— Die Bedeutung der Messung und Kartierung von geneinen Klüften und Harnischen. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges., 1911.)

— Granit bei Eberbach am Neckar. (Verhandl. Nat. Mediz. Ver. Heidelberg, 1911.)

Sesión del 2 de Octubre de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON RICARDO CODORNÍU

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores propuestos en la sesión del mes de Julio, y presentados D. Jesús Maynar Duplá y D. Joaquín Gómez de Llerena y Pou, presentados por el Sr. Bolívar.

Necrología.—El Secretario dió cuenta del fallecimiento del socio numerario D. Manuel Carbó y Domenech, catedrático del Instituto de Almería, y el Sr. Bolívar participó que la Sociedad había experimentado además la pérdida del correspondiente Sr. R. Shelford, de Oxford, que en pocos años había llegado á ser el especialista que mejor conocía los Blátidos, sobre los que publicó numerosos trabajos de gran interés y que colaboró en el tomo I de nuestras *Memorias*, destinado á la fauna de la Guinea española. La Sociedad acordó constase en acta su sentimiento por tan dolorosas pérdidas.

Comunicaciones.—El Secretario, en nombre de los respectivos autores, presenta los trabajos siguientes:

«Noticia acerca del hallazgo del sistema liásico en la provincia de Alicante», por D. Daniel Jiménez de Cisneros.

«Las medidas antropométricas, según el Congreso de Ginebra», por D. Luis de Hoyos Sáinz.

Tres notas bibliográficas, escritas por D. Lucas Fernández Navarro, y otra del Sr. Bolívar.

También leyó la siguiente nota, remitida desde El Escorial, por el Ingeniero de Montes D. Manuel Aulló:

Parásitos del «Ocneria dispar» L.—En nuestro artículo titulado «Una plaga de *Ocneria dispar* L., en los encinares de El Plantío y El Pardo», señalábamos como parásito del citado insecto un díptero taquinario, cuya ninfa habíamos encontrado en una de las cajas de estudio, donde fueron colocadas varias orugas recogidas en la excursión á que en aquél hacíamos referencia.

El parásito ha pasado quince días en estado de ninfa, habién-

dose transformado en la mosca *Tachina festiva* Macq., especie muy afín á la *T. larvarum* Meig., encontrada por el Sr. García Maceira en la Lagarta, de la provincia de Salamanca.

Con esto hemos dado á conocer cuantos datos nos ha suministrado nuestra ya citada excursión.»

—El Sr. Bertrán, en nombre de los señores D. Benito y D. Carlos Vicioso, presenta la descripción de dos formas nuevas del género *Onopordon*.

—El Sr. Gómez Ocaña participa que está terminando de escribir la biografía del sabio antropólogo D. Federico Olóriz, trabajo que le encomendó la Sociedad al ocurrir el fallecimiento del ilustre catedrático del Colegio de San Carlos. Añade que habiendo recibido el mismo encargo de la Real Academia de Medicina, leerá la biografía del Sr. Olóriz en la primera sesión pública que celebre dicha docta Corporación, á la vez que se imprime, como formando parte de nuestras publicaciones.

—El Sr. Pittaluga diserta acerca del hallazgo, en España, del *Leihsmania infantum*, un protozoario que vive en el bazo de los niños y determina una enfermedad que causa, donde aparece, gran número de defunciones.

—El Sr. De Buen y Lozano (D. Rafael) presentó un trabajo sobre las relaciones entre la sedimentación y la salinidad de los líquidos en que se verifica.

—El Secretario, por último, participa á la Sociedad que en el mes de Mayo de 1913 celebrará en Madrid el IV de sus Congresos «La Asociación española para el progreso de las Ciencias», y con este motivo dirige un llamamiento á los naturalistas españoles á fin de que concurran á la próxima Asamblea y contribuyan al éxito de la misma, con trabajos propios de su especialidad. Añade que seguramente el Congreso de Madrid será el más importante de los celebrados hasta ahora por la mencionada Asociación, pues en él tomarán parte todas las grandes figuras de la Ciencia española contemporánea. Anuncia que el discurso inaugural del Congreso lo está escribiendo el sabio maestro D. Santiago Ramón y Cajal, y que el de apertura de la Sección de Ciencias Naturales será debido al ilustre botánico D. Blas Lázaro é Ibiza.

Secciones.—La de Barcelona celebró sesión el 20 de Septiembre, bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

El Secretario presenta á la Sección una fotografía representan-

do un abrigo prehistórico de Capellades, donativo hecho á la Sociedad por el Sr. Romaní; se dan las gracias á dicho señor.

—El señor Presidente propone, y así lo acuerda la Sección, verificar una excursión por el río Ebro, desde Mora de Ebro hasta la desembocadura de este río, durante los tres primeros días de Noviembre.

—El P. Bordás se encarga de explanar una Conferencia sobre citología, en fecha y hora que se avisará oportunamente.

—El Sr. Serradell propone, y así lo acuerda la Sección, solicitar un donativo de libros duplicados de la Diputación provincial y del Ayuntamiento de Barcelona. El mismo señor propone, y así también se acuerda, pedir una subvención en metálico á la Diputación provincial de Barcelona.

Notas bibliográficas.

—El Sr. Fernández Navarro (D. Lucas) comunica las siguientes:

Louis Gentil: *La géologie du Maroc et la genèse de ses grandes chaînes.* (Ann. de Géogr., n.º 116, XXI année, Mars 1912.)

Acompaña á este trabajo, de corta extensión pero de gran importancia, el primer ensayo de carta geológica completa de Marruecos. Como para país todavía tan poco explorado, la parte concedida á la hipótesis ha tenido que ser grande, el autor distingue las regiones en que la coloración no es hija de la observación directa empleando colores rayados de carmín en lugar de las tintas planas. Esto permite que se aprecie á primera vista, no sólo el conjunto probable de repartición de terrenos en todo el imperio, sino también las regiones á que de preferencia deben dirigirse las investigaciones de los geólogos, para ir llenando las numerosas y grandes lagunas que hoy presenta la carta.

Aunque el trabajo se hubiere limitado á la publicación de ésta, sería de bastante importancia para que de él hiciéramos mención. Pero además, en el texto, que pudiera considerarse como la explicación de la carta, se da un resumen interesantísimo de la Geología de Marruecos, trabajo para el cual el autor se encuentra preparado como nadie, tanto por sus propias investigaciones, como por su conocimiento completo de todo lo publicado referente al asunto.

Divide el territorio en las siguientes regiones naturales, que va examinando sucesivamente:

I. *El Alto Atlas.*—Le considera dividido en dos porciones, oriental y occidental, correspondientes á dos áreas tectónicas, dos grandes domos anticlinales de núcleo antiguo y cubierta jurásica, separados por una zona sinclinal hacia el meridiano 9° W. (Demnata).

II. *La meseta marroquí.*—Llamada de este modo por su analogía de función con la meseta ibérica. Es para Gentil un pilar *(horst)* colocado al N. del Alto Atlas y constituído por una penllanura herciniana, sometida durante las épocas secundaria y terciaria á movimientos epirogénicos que la han dado un régimen tabular.

III. *El Anti-Atlas.*—Formado de dos elementos bien distintos: el Anti-Atlas de Hooker, ó propiamente dicho, y las mesetas del Drá y de Tafilete, enlazados estos elementos entre sí, y con e Alto-Atlas por el enorme macizo volcánico del Siruia. El primer elemento se dirige al SW. con una estructura de cadena plegada, análoga á la del Alto-Atlas, dejando entre ambos relieves el valle simétrico del Sus, que vendría á estar como hundido entre dos anticlinales. Las mesetas del Drá y de Tafilete (djebel Sarro) parecen constituir, por el contrario, una zona de altas tierras de estructura tabular, sin una ante-cadena septentrional como la que el valle del Sus representa con respecto al Anti-Atlas plegado.

El djebel Bani, que se alarga en una línea de más de 600 kilómetros al Sur de los relieves anteriores, podría representar una arruga ó serie de arrugas anticlinales, debidas á la repercusión sobre las capas horizontales secundarias, de los movimientos orogénicos terciarios que plegaron el sistema del Atlas.

IV. *El Mediano Atlas.*—Su zona de unión con el Alto Atlas es totalmente desconocida. Parece formado por plegamientos de edad terciaria del jurásico, que dejan aparecer en las crestas decapitadas los terrenos más antiguos. Estas arrugas, quizá producidas por virgación hacia el NE. de los pliegues de la cadena principal, van á hundir sus ejes por debajo de los depósitos miocenos del medio Muluya.

V. *El Rif.*—Aunque muy desconocido, es indudable su independencia del Atlas. Su eje debe ser en gran parte jurásico. La constitución de la cadena es distinta de una á otra vertiente, pues mientras que al N. cae bruscamente hacia el Mediterráneo, dejando ver materiales paleozóicos y aun arcaicos, al S. aparecen

formaciones más recientes, en escalones sucesivos, que son recubiertas transgresivamente por los depósitos neógenos muy lejos del eje de la cadena. Desde el punto de vista tectónico, la característica principal de la cadena rifeña parece ser la disposición en domos.

VI. *El estrecho sud-rifeño.*—Comprendido entre el Rif por una parte, y la meseta marroquí y el Mediano Atlas por otra. Era la comunicación, al fin del mioceno, entre el Mediterráneo y el Atlántico. Su formación sería debida á un hundimiento de los pliegues del Mediano Atlas en su probable prolongación por los Beni-Snassen. Conforme con esta teoría, sólo parece presentar terrenos posteriores al mioceno medio, sin pliegues, y con facies sub-litorales ó de mar poco profundo.

Louis Gentil: *Le Maroc physique.* Paris, Alcan., 1912 (319 páginas en 8.°, con cartas en el texto, 3,50 francos).

Este libro, que forma parte de la «Nouvelle collection scientifique», resume en sus páginas todo cuanto se sabe de la Geografía física de Marruecos. Utilizando el autor sus propias exploraciones é interpretando con excelente sentido crítico las publicaciones de viajeros y exploradores, ha llegado á una visión de conjunto que ciertamente deja todavía una gran parte á la hipótesis, pero que de seguro se ajusta en sus líneas generales á la realidad.

El trabajo del reputado profesor de la Sorbona es un punto de partida para ulteriores investigaciones, cuyo establecimiento se hacía necesario para orientar á los exploradores, y sistematizando los datos adquiridos, dar valor y colocación á los que vayan adquiriéndose.

Va acompañado el libro de pequeñas cartas esquemáticas que ayudan grandemente á su comprensión, siendo lástima que la índole del mismo no haya permitido adicionarle una verdadera carta física del territorio.

La enumeración de los capítulos que componen la obra dará idea justa de su importancia.

Después de una ligera introducción geográfica descriptiva en que se limitan las regiones naturales del imperio marroquí, dedica el autor un erudito capítulo á estudiar la evolución de los conocimientos científicos sobre el Moghreb. En esta parte del libro se hace justicia á los navegantes catalanes que tanto hicieron progresar á la Geografía en general, á los moros españoles y á

nuestros viajeros Mármol, Gatell y el gran Badía, primeros que han dado noticias aprovechables sobre el Noroeste africano.

El capítulo segundo es la historia geológica, hasta donde puede hacerse, de Marruecos y el estudio de la génesis probable de sus grandes cadenas. Aunque muy opinables algunas de sus afirmaciones, que serán seguramente objeto de grandes controversias, no cabe duda que hay una indiscutible honradez científica en la redacción del trabajo, en el que abundan los puntos de vista originales ó atrevidos.

Algo análogo puede decirse del capítulo tercero, en que estudia el papel del Atlas y del Rif en la orografía del Norte de Africa. Será muy discutida la manera de considerar prolongado el Atlas bajo las aguas del Atlántico, así como las relaciones del Atlas marroquí con el Atlas sahariano y con el Atlas teliense. En cuanto al papel del Rif, tan enigmático aún, el autor rehuye prudentemente el dar una opinión definitiva.

Pasa después á estudiar el relieve del suelo, haciendo ver la influencia en el mismo de las huellas tectónicas, y determinando la facies de los accidentes en relación siempre con la naturaleza del terreno á que afectan. Este capítulo viene á completarse con el siguiente, en el que se detalla la evolución de la red hidrográfica y del relieve, tan relacionadas con la historia geológica.

Por último, los tres capítulos finales se dedican al estudio del clima, de la vegetación y de los suelos, sujetos todos de la mayor importancia, pero acerca de los cuales los datos que se poseen son todavía muy deficientes. Las consideraciones que hace con respecto á la riqueza natural de las tierras negras ó *tirs* y las tierras rojas ó *hamri* especialmente, tienen un gran alcance para el porvenir económico del imperio jerifiano.

Intimamente relacionado este trabajo con el que anteriormente reseñamos, constituyen ambos un gran impulso dado á los conocimientos científicos sobre el Moghreb. Al señalar su presencia á los aficionados no podemos menos de felicitar vivamente á su autor, ya de antiguo ventajosamente conocido por sus exploraciones y estudios marroquíes.

P. Choffat e A. Bensaude. *Estudos sobre o sismo do Ribatejo de 23 de Abril de 1909.* 4 estampas (21 fig.), 2 cartas coloridas e 5 no texto. (Comm. do serviço geol. de Portugal.—Lisboa, 1912.)

El importante sismo de Abril de 1909, fuertemente sentido en

Madrid, y que fué objeto de una información minuciosa é interesante de parte de nuestro inolvidable consocio el profesor Calderón (1), partió de un epicentro situado á unos 30 kilómetros al NE. de Lisboa, se hizo sentir en un área de 215.000 kilómetros cuadrados, y tuvo su zona de mayor intensidad comprendida casi totalmente en la cuenca portuguesa del río Tajo. En la publicación á que hace referencia esta ligera nota se le estudia con toda extensión y detalle.

Empieza el trabajo por una primera parte de informaciones y consideraciones generales, y termina por una tercera, dedicada al estudio de las réplicas del mismo. La segunda parte, que es con mucho la más extensa, se consagra á la descripción propiamente dicha del sismo y estudio de todas sus circunstancias. No prestándose la materia á ser resumida con la brevedad que estas notas exigen, nos limitamos á recomendar su lectura á los aficionados y á felicitar á sus autores por este trabajo, en un todo digno de su competencia reconocida.

El *Bulletin du Museum d'Histoire Naturel,* de París, ha publicado una nota de Mme. Marie Phisalix, dedicada á las precauciones que deben tomarse en la recolección, conservación y envío de los animales venenosos y de su veneno, de la que reproducimos las siguientes líneas, que nos parecen de interés para los colectores:

«MANERA DE RECOGER EL VENENO EN LA CULEBRA QUE SE QUIERE GUARDAR VIVA.—Inmovilizar la culebra apoyando sobre la cabeza la extremidad redondeada de un palo.

Cogerla con la mano izquierda por el cuello, lo más cerca posible de la comisura labial, y bajar con la mano derecha su mandíbula inferior, mientras que un ayudante introduce en la boca un recipiente (vidrio de reloj, cápsula, platillo) que coloca debajo de los ganchos, previamente enderezados con un estilete.

Comprimir lateral y moderadamente, de atrás á adelante, la región labial superior; el veneno sale límpido por el extremo de los ganchos. Se repite una ó dos veces esta operación.

Durante esta maniobra, tener la culebra verticalmente, colgante la cola, y evitar que pueda arrollarse apoyándose en cualquier

(1) «Nota sobre el terremoto sentido en la Península Ibérica el 23 de Abril de 1909». (BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., Mayo de 1909.)

obstáculo, porque sus músculos son muy potentes, y con un brusco movimiento podría desasirse y herir á los operadores.

Cuando se trata de grandes culebras agresivas, es bueno anestesiarlas previamente para suprimir sus movimientos activos, y, sobre todo, para tener más seguridad en el momento, *que es el más peligroso*, en que se las vuelve á su caja. Se las colocará, pues, en un bocal de vidrio en que se encuentra un tapón embebido en éter ó cloroformo.

Manera de recoger el veneno en la culebra muerta.—Sacrificar la culebra por decapitación, y tener presente que el animal *puede morder todavía con eficacia, por lo menos durante media hora.*

Fijar la cabeza de lado por medio de alfileres, separando la mandíbula inferior, y disecar la glándula, que se descubre después de haber hecho una incisión sobre el borde interno del labio, y levantando éste, ligar el canal excretor cerca de la cápsula del diente y terminar la disección.

Por medio de una pinza, coger la glándula por el fondo del *acinus*, transportarla encima de una cápsula de vidrio bien limpia, y que se ha pasado por la llama (pero ya fría), seccionar el canal con tijeras finas, también pasadas por una llama, y con una pinza de dientes planos hacer salir el veneno que se extiende en gotitas límpidas, de coloración generalmente amarilla, pero variable con la especie de la culebra.

Desecación del veneno.—El veneno obtenido del animal, vivo ó muerto, será desecado tan rápidamente como sea posible, al abrigo del polvo y de la luz.

La desecación con ácido sulfúrico y las bombas de hacer hielo, bastante extendidas, pueden ser utilizadas.

Se conoce que el veneno está bien seco, cuando la costra que ha formado se hiende espontáneamente y se desprende al menor choque.

Ponerle en pequeños frascos de vidrio, cerrar bien y conservar en bloques de madera agujereados, que podrán servir para el envío.

Embalaje de culebras vivas.—Debe ser sólido, sencillo, confortable para la culebra y prestarse á un embalado cómodo é inofensivo.

Cualquiera caja de madera, cuyas paredes tengan todas por lo menos un centímetro de espesor, puede ser utilizada.

El interior no debe tener ningún saliente ni resalto. Si se necesita establecer separaciones para repartir los grupos de culebras y evitar que se asfixien amontonándose, se excavarán en las paredes laterales opuestas unas ranuras para los tabiques movibles y se harán éstos de metal, agujereado, ó de tela metálica.

Dos paredes opuestas serán provistas de agujeros, perforados con la barrena, para asegurar el paso del aire.

La tapa será *atornillada* y no simplemente clavada, de modo que en los choques posibles del transporte, no esté expuesta á ser parcialmente desclavada, y también para que un desembalaje demasiado ruidoso no excite á los animales, lo que les incitaría á morder y á perder su veneno.

Las culebras serán introducidas en sacos de tela fuerte y permeable al aire (la arpillera de los sacos de cereales conviene muy bien) y de tamaño tal que puedan removerse fácilmente en el interior. Se cerrarán con dos ligaduras, hechas á cierta distancia una de otra.

No añadir embalaje ninguno, porque todo lo que pudiera servir para evitar golpes (heno, paja, viruta, etc.), es susceptible de fermentar y puede asfixiar á los animales. El saco debe ser bastante grande, para que él sólo llene la mayor parte del compartimento.»

—El Sr. Bolívar (D. Ignacio) dió la nota siguiente:

Instrumentos y operaciones de Oceanografía práctica, por J. Thoulet, profesor de la Facultad de Ciencias de Nancy. Traducción de F. Batista Díaz, Licenciado en Ciencias. La Coruña. Imprenta de Ferrer, C. Real, 61, 1912.

Es tan poco frecuente entre nosotros que se traduzcan obras de esta índole, que merece darse á conocer la traducción del conocido libro del profesor Thoulet, arriba citado.

El Sr. Batista, según manifiesta modestamente en el prólogo, no persigue otros fines que los de facilitar el estudio de la Oceanografía y fomentar en España la afición á tan interesante ciencia. Su obra es de alabar y no es dudoso consiga tan loables propósitos por el esmero con que ha realizado su trabajo y por las excelentes condiciones tipográficas, que hacen interesante y atractiva la obra.

Como es sabido, en el primer capítulo de ella trata de la meteorología; en el segundo, de los diversos instrumentos empleados en

las observaciones oceanográficas; en el tercero, de las observaciones oceanográficas en sus relaciones con la topografía, la litología, la química, la temperatura, la óptica, la compresibilidad, la densidad y las mareas, olas y corrientes; en el cuarto se habla de las observaciones practicables á bordo de cualquier barco, y por último, termina el libro con un capítulo destinado al estudio de las orillas. La obra va acompañada de 59 grabados intercalados en el texto.

Notas y comunicaciones

Noticia acerca del hallazgo del sistema Liásico en la provincia de Alicante

POR

DANIEL JIMÉNEZ DE CISNEROS

En diversas comunicaciones á la Real Sociedad española de Historia natural, hemos dicho no haberse encontrado hasta el presente el sistema Liásico. Ni los escritos nacionales ó extranjeros han hablado de él, ni en los mapas publicados figura para nada el sistema; conservábamos, sin embargo, la esperanza de encontrarlo, fundándonos en la mucha extensión que el sistema presenta en el centro y NW. de la vecina provincia de Murcia, así como también en la extensión de la mancha jurásica de Alicante, mucho mayor que la señalada en el mapa de la Comisión, abarcando todo el límite de la provincia de Alicante hasta penetrar en la de Murcia. Las inflexiones que el sistema presenta, formando anticlinales y sinclinales muy pronunciados, me daba esperanza de hallar algo de Liásico entre las roturas de los anticlinales, y cuando menos lo esperábamos hemos hallado el sistema en dos puntos á la vez. La presente nota es sólo un adelanto que hago á nuestra Sociedad, reservando detalles para el escrito que actualmente preparo para la Junta para ampliación de Estudios, ya que bajo sus auspicios hemos podido hacer el largo estudio que nos ha ocupado todo el verano.

Habiéndome trasladado á la aldea de la Algueña, en el término del Pinoso, con el fin de explorar con más detenimiento todo el

laberinto de sierras, y del que es imposible formarse idea con las diversas cartas publicadas (1), allí he permanecido gran parte de Agosto y la primera quincena de Septiembre, no interrumpiendo mis salidas al campo más que los días de tormenta. El resultado ha superado á mis esperanzas.

Las primeras excursiones realizadas con el guía José Muñoz Castillo, del que conservaba muy buenos recuerdos por los excelentes servicios prestados anteriormente, las efectuamos por la pequeña sierra de la Espada (2), al E. de la gran masa de Quivas. Su situación al Sur de una gran mancha nummulítica hacía creer que era también terciaria; pero, una gran falla separa estas formaciones y todas las calizas de la escarpada sierra de la Espada pertenecen al Jurásico, ya al Oolítico ya al Liásico, porque hasta el presente sólo hemos extraído de allí muchos Braquiópodos que probablemente pertenecen al Bayociense ó al límite superior del Lias.

La sierra de Quivas nos ha dado fósiles de los pisos del Oolítico, desde el Bayociense al Oxfordiense superior. Dominan las calizas marmóreas blancas, rosadas ó rojas, con abundancia de Braquiópodos; calizas abigarradas desde el rojo intenso al verdoso ó blanco á fajas irregulares y margas rojas muy arcillosas que son las que proporcionan el mayor contingente de fósiles.

Como detalle para realizar el estudio de esta región, no debe perderse de vista que la especie más frecuente en el Oolítico superior es el *Rhacophyllites Loryi* Men. Ch., bastando los moldes para poderla determinar. Sigue en importancia el *Phylloceras mediterraneus* Neumayr. Las capas de los pisos superiores presentan, además de estas especies, otras bastante frecuentes: *Aptychus punctactus* Voltz, *Pygope janitor*, *Terebratula Bouei* Zeusch, gran número de *Perisphinctes* y otras especies menos frecuentes.

Se ha señalado desde hace muchos años el Jurásico en la sierra del Rollo, localidad más conocida por la gran cantidad de mármoles titónicos extraídos. En rigor, el Jurásico empieza en la falda W. de la pequeña sierra de la Mola, inmediata á Novelda,

---

(1) El Instituto Geográfico no ha publicado aún sus trabajos de Altimetría de la provincia.

(2) Pequeña arista de algo más de un kilómetro de larga y dirigida próximamente de SW. á NE. Los mapas de Murcia no la señalan, el de Coello (Alicante) sí; pero equivocando su figura y dirección. Es sólo una dependencia de la de Quivas.

destacada de la gran masa del Oolítico como si fuese un islote avanzado al Oriente. Entre Aspe y Hondón de las Nieves aparece el Jurásico con mucha más claridad, formando la sierra de Orts, la Ofra, la pequeña colina de la Pedrera en la falda N. de la sierra de Crevillente (1), extendiéndose hasta lo más alto del collado de la Algüeda, escondiéndose allí bajo el Terciario superior. La mancha jurásica se alarga penetrando en Murcia, en donde forma las sierras del Cantón, Algarrobo, Quivas y la Espada, y desde este punto se dirige al E. para formar los altos de Zárate, Moleta y las lomas inmediatas á la Algueña y la sierra del Algayat, separadas de las anteriores por el cauce de la rambla que viene de las Tres Fuentes y de las vertientes del S. y W. del cabezo de la Sal del Pinoso (2).

El Algayat, la Peña de la Mina, el Cerro de la Cava y la Sierra del Rollo es todo una sola arista, con más ó menos irregularidades, pero sin solución de continuidad y formada del mismo terreno. En los mapas geográficos están estas sierras aisladas y con direcciones distintas; esta falta de exactitud perjudica mucho para el conocimiento de la provincia.

Una pequeña desviación de esta mancha forma la sierra de la Romana, que se prolonga como un promontorio entre formaciones nummulíticas. En toda la extensión jurásica así limitada, aparte de algunos pequeños (3) asomos que se describirán en otro

---

(1) Esta sierra presenta mucha variedad de terrenos; aparecen en la falda S. el Triásico superior y el Jurásico (Titónico); éste último se esconde bajo el Cretáceo (Neocomiense?) y aparece encima del Mioceno (Helveciense). La sierra se ha levantado después del Mioceno y acaso del Plioceno, si son pliocenas las capas fosilíferas que encierran el *Pecten latissimus* Brochi, de las Ventanas y del Salto del Gato, que forman una sola serie de capas. Desde su origen, Sierra de la Alcoraya, hasta su terminación, en el Morterico de Abanilla, esta cadena presenta casi todos los sistemas secundarios y terciarios, llamándose sucesivamente Sierra de la Venta, de San Pascual, de los Escaballons, de la Madera, de la Garganta, de Crevillente, de Albatera ó de las Ventanas, el Agudo, Salto del Gato y Peña-Roja de Abanilla. Córtanla tres carreteras y el camino de la Algüeda.

(2) Esta rambla de tan largo curso es la única salida de las aguas pluviales de esta parte de la provincia, recibiendo los nombres de río Chécamo y de Rambla de Abanilla hasta su terminación en el río Segura. Su álveo lleva materiales triásicos, jurásicos, cretáceos y terciarios.

(3) En la falda S. de la Sierra de Crevillente se encuentra el Jurásico en el fondo de los profundos barrancos que la surcan. En las proximidades de la Fuente de la Zarza aparecen entre los desgarrones del Nummulítico y del Cretáceo, fósiles titónicos, etc., etc.

trabajo, existen sinclinales y anticlinales, contribuyendo la rotura de éstos á aumentar la confusión de terrenos. Las sierras dichas (Algayat, Peña de la Mina, etc.), tienen sus capas levantadas hacia el S. buzando al N., y desde la ladera de esta parte, en dirección de la Romana, las capas llevan inclinación contraria; forman, por tanto, un sinclinal, por el fondo del cual se encuentra la Rambla Honda, cortando ya una, ya otra ladera, y de las que se puede obtener abundancia de fósiles titónicos, y las capas que los encierran se levantan con una inclinación de 30 á 37° hasta alcanzar alturas de 1.000 ó más metros. Naturalmente, los terrenos más antiguos hay que buscarlos á ambos lados y por fuera del sinclinal, habiéndolos encontrado al N. de la Romana y al Sur del Algayat.

La rocas que aparecen son calizas, rojizas ó anaranjadas, con algunas manchas ocráceas, verdaderos ocres amarillos en algunos sitios. Esta formación es el Liásico que nos ocupa, habiéndolo sospechado primeramente por la presencia de una *Spiriferina*, que recuerda la *S. rostrata* Schlot, y después otra con más parecido con la *S. Hartmanni* d'Orb. El número de fósiles es muy grande, pero las malas condiciones de las rocas, y el transformarse en ocre, sobre todo los ammonites que encierran, hace que sean muy pocos los ejemplares completos que se pueden obtener. Caracterizan estos horizontes la presencia del *A. Grammoceras Thouarsensis* d'Orb. y el *Lytoceras jurensis* Ziet. Estas son las especies más frecuentes, aunque no faltan otras, tales como el *Am. (Hammatoceras) variabilis* d'Orb., y el *Am. (Leioceras) bicarinatus* Münster in Zieten.

En el yacimiento de la sierra de la Romana abunda la especie *Am. (Lytoceras) jurensis* Ziet, mientras que escasea el *Grammoceras Thouarsensis* d'Orb. Se encuentran además los Braquiópodos en cantidad enorme incluídos en las calizas de las capas superiores, y, por tanto, muy difícil de obtener enteros. A este horizonte corresponde el cerro de la Cruz de la Romana, tenido hasta el presente como titónico, considerado como una continuación del Oolítico superior de Rambla Honda. Es muy notable la existencia de una gran *Spiriferina* que recuerda las formas del Lias medio, y como al mismo tiempo se encuentran terebrátulas que parecen pertenecer á la especie *T. digona* Sow., la *Pleurotomaria conoidea* Desh., y la *Spiriferina Hartmanni* d'Orb., se me ocurre la duda de si la fauna del Toarciense de Alicante presenta una

mezcla de especies Liásicas medias, juntamente con formas bayocienses y batonienses, lo que no me llamaría la atención, puesto que he visto ya muchas especies que exceden de los límites señalados para las especies del resto de Europa.

El Liásico del W. del Algayat, es menos ferrífero que el de la Romana, y la especie dominante es el *Grammoceras Thouarsensis* d'Orb., del que por excepción hemos encontrado un ejemplar completo. Se encuentran muchísimos ejemplares fracturados y otros metidos en la ganga rocosa juntamente con el *Am. (Lyt.), jurensis* Ziet y las terebrátulas mencionadas.

Lo que llama también la atención es el inmenso número de *Belemnites*, algunos de un tamaño enorme, conservando los fragmoconos casi enteros. También se suelen encontrar éstos sueltos, conservando algunas cámaras fácilmente reconocibles.

No son frecuentes las conchas del género *Pecten*, pero tan deterioradas que hasta ahora no se han podido determinar las especies.

El yacimiento liásico del W. del Algayat, no lejos de la casa de Vitia, presenta en la zona superior unas calizas semicristalinas en las que he creído reconocer una *Posidonomya*, tal vez la *P. Bronni* Voltz, siendo de notar que en esta zona aún no hemos encontrado ni un solo ejemplar de *Am. (Hildoceras) bifrons* Brug, uno de los más clásicos del Lias superior. El Sr. Mallada considera en su *Sinopsis* (tomo II, pág. 31), el *Am. Thouarsensis*, como de una zona más elevada que el *Hildoceras bifrons*.

No quiero terminar estas cuartillas sin dedicar unas líneas á un donativo que el Sr. Roca de Togores me hizo de unos fósiles encontrados en la Moleta (1), primer cerro de la provincia de Murcia, y entre los que figuran especies que parecen del Lias medio; entre ellas hay muy bellos ejemplares de un *Pygope* que recuerda al *P. Aspasia*. Ya estudiaremos más adelante este punto.

Al caminar hacia el S. por la rambla de Abanilla en busca de las capas inferiores del Algayat, hemos encontrado que la pequeña sierra de Cofé, casi paralela á ella, forma la otra pendiente de un anticlinal roto por su cumbre y transformado en valle. El fondo de éste está ocupado por una formación de Neocomiense que se extiende unos dos kilómetros al E. En ella abundan las especies hauterivienses y llaman la atención los numerosos *Aptychus*

(1) Este cerro se encuentra al W. del Algayat y á unos dos kilómetros.

que se encuentran, particularmente el *A. angulicostatus* d'Orb., y los tránsitos de esta especie al *A. Seranonis* Coq., y al *A. Mortilleti* Pict et Loriol, como pueden comprobarse en los ejemplares remitidos al Museo. También hay abundancia de *Duvalia dilatata* Blain, y otra forma muy notable y poco frecuente asurcada á todo lo largo y con ancho espacio para el fragmocono.

Hallazgo de *Leishmania infantum*, protozoo parásito del «Kala-azar infantil», en la costa de Levante de España

POR

G. PITTALUGA

Los protozoos parásitos del género *Leishmania* han sido objeto, durante estos últimos años, de estudios y pesquisas muy detenidos. Pertenecen á un grupo muy interesante, desde el punto de vista biológico, puesto que poseen caracteres comunes ó de gran afinidad por un lado con los parásitos endoglobulares y endocelulares, en particular con los Piroplasmas, y por otro lado con los flagelados del grupo de los Tripanosomas. De las tres especies descritas hasta nuestros días, la primera *(Leishmania donovani)* es el agente patógeno de una grave enfermedad endémica en el Oriente asiático, el «Kala-azar»; la segunda *(Leishmania tropica* s. *L. forunculosa)* produce el «Botón de Oriente», una lesión cutánea, muy común en todas las regiones intertropicales; la tercera *(Leishmania infantum)*, descubierta por Pianese y Nicolle, estudiada particularmente en Túnez, en Calabria, en Sicilia, en Grecia, determina una grave afección en los niños de corta edad (de uno á dos años, por lo general), endémica en los lugares ahora recordados.

Por distintos motivos, que no es este el momento de exponer en detalle, nosotros sospechábamos desde hace tiempo que esta enfermedad debía existir en la costa de Levante de España. En efecto, durante el mes de Agosto último, con la cooperación de varios médicos de Tortosa y de sus cercanías, pudimos determinar la existencia de un foco endémico de «Kala-azar infantil» en aquella comarca, y procurarnos material parasitífero, procedente del parénquima esplénico (por punción del bazo).

Debemos particularmente al Dr. Vilá, de Tortosa, vivo agradecimiento por su cooperación activísima en estas investigaciones.

En las preparaciones del material esplénico de un niño atacado por el «Kala-azar infantil», y procedente del pueblo de Perelló (cerca de Tortosa), los parásitos *(Leishmania infantum)* aparecen numerosísimos, ya endocelulares, ya extracelulares.

En las grandes células (macrofagos y células gigantes, propias del tejido citógeno esplénico, comparables á las mieloplaxias) se observan á veces de 20 á 30 y más parásitos, todos ellos de aspecto discoidal ú ovalado, de un diámetro medio de 2 á 2 ½ μ, con una masa nuclear excéntrica y un recio bastoncito de cromatina extranuclear, más ó menos alejado del núcleo y dispuesto en un punto cualquiera del escaso citoplasma del protozoo. Las formas extracelulares ó libres, entremezcladas con los materiales característicos de la pulpa esplénica (hematíes, desechos de hematíes, leucocitos, linfocitos, etc.), aparecen casi siempre más alargadas, francamente ovoideas, algunas de ellas puntiagudas y quizás de dimensiones mayores que las endocelulares (de 3 á 3 ½ — 4 μ de longitud). Presentan igualmente las dos masas cromáticas antes descritas (masa nuclear propiamente dicha, homóloga, al parecer, del trofonúcleo de los tripanosomas; y bastoncito cromático extranuclear, homólogo del Kinetonúcleo ó blefaroplasto de los tripanosomas). Jamás hemos visto en las preparaciones que poseemos, teñidas con los métodos de Giemsa, de Leishman, de Marino, y con otros procedimientos, formas flageladas. A veces se aprecia, con suficiente claridad, la degeneración ó destrucción del citoplasma de las grandes células invadidas por la *Leishmania*, que aparecen disgregadas, reducidas á pálida sombra alrededor de restos nucleares, en cuya proximidad se hallan siempre muy numerosos parásitos.

No nos ha sido posible todavía proceder al cultivo artificial de estos protozoos en los terrenos hemáticos apropiados. Los resultados de estas ulteriores observaciones formarán objeto de nuenuevas Comunicaciones á la Sociedad. Por ahora nos ha parecido conveniente dar cuenta de este hallazgo, que demuestra la existencia en la costa de Levante, y más exactamente en el distrito de Tortosa, de un protozoo parásito y de una enfermedad hasta ahora desconocida en España.

Formas nuevas del género «Onopordon»

POR

BENITO Y CARLOS VICIOSO

En las muchas herborizaciones que hemos llevado á cabo en la comarca de Catalayud, solamente habíamos logrado encontrar, hasta el año pasado, tres especies del género *Onopordon:* el *O. acaule* L., especie frecuente en los terrenos áridos; el *O. Acanthium* L., que habita, por regla general, en las orillas de los caminos y en los campos incultos, abundando extraordinariamente en los terraplenes de las vías férreas y del que hemos visto colonias de su var. *nana* Bh., en los arenales, á orillas del Jalón; y por último, el *O. corymbosum* Willk., que parece circunscribirse á la región montana de la sierra de Vicort, viéndose tan sólo alguno que otro pie en los valles y cañadas de sus estribaciones.

No sin extrañeza vimos el año pasado en el terraplén del Central de Aragón vegetar algunos pies de esta última especie, entre el *O. Acanthium* L., y á donde debieron llegar las semillas procedentes de la parte de Teruel, donde abunda.

Nuestra sorpresa fué mayor al observar que entre las dos crecía un cortísimo número de pies que presentaban caracteres comunes á las dos especies últimamente citadas, sospechando se trataría de un híbrido de ambas.

Este verano ha vuelto á crecer con más abundancia, presentando dos variedades: la primera (el tipo) es arborescente con multitud de ramas, y cuyas hojas, más ó menos araneosas, permiten distinguirla de la segunda, que es completamente lampiña.

El tamaño del tipo y su relativa abundancia, nos ha permitido recolectar suficiente número de ejemplares para que el Hermano Sennen pueda repartirla el año próximo en su excelente exsicata «Plantes de Espagne».

En el terraplén de la línea de M. Z. A., y al principio del kilómetro 247, apareció por vez primera en estas inmediaciones otro *Onopordon*, que atrajo nuestra atención por su porte totalmente distinto de sus congéneres que teníamos vistos, presentando un solo tallo y numerosas cabezuelas sentadas en su extremidad; en los ejemplares robustos, con cabezuelas en las axilas de todas ó

de casi todas las hojas, y si bien por éstas parecía *O. nervosum* Boiss., por no ser gigantesco (de dos metros según la descripción), pues escasamente tendrá 0,80 metros, y por carecer el tallo de divisiones en la parte superior, supusimos se trataba de alguna especie afín de una variedad del mismo.

Consultada esta planta con nuestro amigo el Dr. Pau. nos la determinó como *O. nervosum* Boiss., var. *virens* Seu.

Juntamente con ella y con el *O. Acanthium* L., que está muy abundante en el mismo sitio, se veían ejemplares parecidos al *nervosum*, pero canescentes, ramificados ó no en la parte superior con cabezuelas de *O. nervosum* y hojas de *O. Acanthium* L. Asimple vista podía asegurarse que se trataba de un híbrido entre las dos especies.

La descripción de los híbridos es como sigue:

Onopordum bilbilitanum B. et C. Vicioso.=*O. Acanthium* × *corymbosum* Pau in litt.

Planta 1-2 mt. altitudine; facies capitulisque *O. Acanthii* a quo differt; foliis araneosis aut sub-araneosis praecipue subtus; non ovato-oblongis sed supremis lineari-lanceolatis, latioribus quam in *O. corymboso;* inferioribus lanceolatis vel ovato-lanceolatis, segmentis non divergentibus; spinis alarum et foliorum validis sub similibus istius speciei; squamis parce latioribus quam in *O. Aconthio.*

«Var; *viride* B. et C. Vic.—Minor, viridis, omnino glabra; cœtera ut precedenti.»

O. Paui B. et C. Vic. = *O. Acanthium* < *nervosum* Pau. in litt.

Caule et foliis gossympino-canescentibus aut plus minusve araneosis subtus parce nervosis. Capitulis *O. nervosii*, sed phyllis augustioribus; foliis *Acanthii* sed subtus nervis crassicaulis et anthodii squamis omnibus erectis.»

Relación entre la sedimentación y la salinidad del líquido en la que se realiza

POR

RAFAEL DE BUEN Y LOZANO

Con objeto de buscar la relación que existe entre la velocidad en la sedimentación y la densidad del líquido en que se verifica, he emprendido una serie de observaciones empleando líquidos de distintas densidades conocidas, y siempre el mismo sedimento.

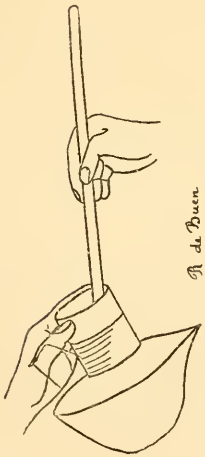


Fig. 1.ª—Posición empleada para tamizar.

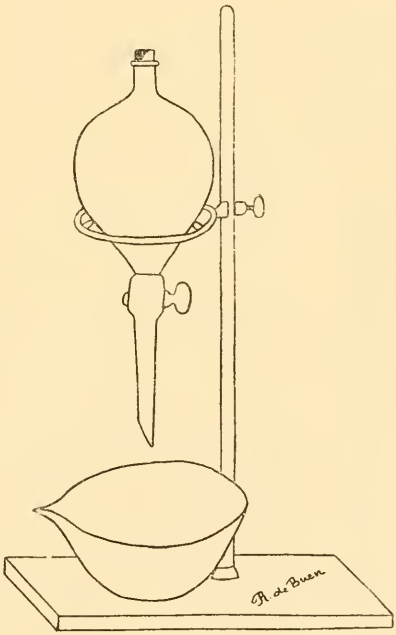


Fig. 2.ª—Embudo cerrado para separar la arcilla de la parte mineral.

Estas observaciones permiten trazar la curva que nos da la ley y con ella todos los casos que pueden presentarse.

Nos dice la mecánica que todo cuerpo que echamos en un líquido, cae con tanta mayor velocidad cuanto más grande es la diferencia de su densidad con respecto al líquido; claro que siendo

superior á la de éste, pues sino quedaría en flotación. Ya veremos que cuando se trata de soluciones salinas la cosa varía, y donde se aprecia más esta variación es en la arcilla, por lo cual descarté en mis experiencias la parte mineral, separando la arcilla para operar solamente con ella.

Empleé, para que tuvieran más aplicación á los fenómenos naturales las consecuencias obtenidas, un fondo marino recogido de una profundidad de 65 metros (Estación, 1891) frente á Mónaco. Este fondo estaba constituído casi exclusivamente por granos muy finos y arcilla. Los pocos granos ya más gruesos que había los separé, tamizando con el tamiz 200 (esta cifra indica el número de mallas que hay en una pulgada ó 27 mm.) de los empleados para tamizar las harinas en la industria (fig. 1.ª).

La separación de la arcilla de los granos finísimos minerales es ya más difícil. Operé con un embudo cerrado (fig. 2.ª), que tiene una abertura en su parte superior, por la cual se pueden echar los líquidos, y con una llave en la parte inferior. Una cierta cantidad de fondo, la que calculé necesitaba en mis experiencias, la separé en una cápsula de porcelana y fué tratada por agua tibia que produce un principio de coagulación en las arcillas, lo que hace más fácil la separación. Hay que tener cuidado de no emplear el agua hirviente ó demasiado caliente, porque entonces la coagulación de la arcilla es completa, y en lugar de facilitar la separación lo que hace es dificultarla.

Fig. 3.ª—Agitador con extremo de goma.

Una vez llena de agua tibia la cápsula, se agita el sedimente con un agitador con extremo de goma (fig. 3.ª), ó con un dedo de la misma materia; con esto la arcilla que se encuentra siempre adherida á las partículas minerales se separará, y una vez separada en gran cantidad, dejando reposar las partículas minerales caerán en seguida por su mayor densidad, y quedará encima una agua turbia por la arcilla que tiene en suspensión. Decantamos esta agua en el embudo cerrado. En la cápsula queda aún gran cantidad de arcilla; en efecto, si se echa de nuevo agua tibia y agitamos otra vez, veremos cómo queda aún encima una agua sucia por la arcilla; decantaremos de nuevo en el embudo y practicaremos la misma operación varias veces, las necesarias para obtener en la cápsula una agua perfectamente limpia, lo que quiere decir que el sedimento que

queda es ya completamente mineral. Desecharemos este sedimento y emplearemos la arcilla que se encuentra toda en el embudo, pero con ella han pasado algunos diminutos granos minerales que es preciso suprimir. Empleando el embudo cerrado su separación es muy sencilla: una vez terminadas todas las operaciones cogemos el embudo y obturando su extremo superior con un tapón, lo agitamos un poco, pero bruscamente, con el fin de que el sedimento se distribuya bien en el agua. Si lo dejamos después en reposo en su soporte, la parte mineral que aún queda se irá depositando sobre la llave de la parte inferior, y será muy sencillo, abriendo y cerrando bruscamente ésta, dejar caer lo que se vaya depositando.

Como la arcilla queda mucho tiempo en suspensión, y la parte mineral cae relativamente pronto, cuando tras unos minutos de espera veamos que ya no se deposita nada en el fondo del embudo, podemos dar por terminada la operación, con la seguridad de tener una arcilla perfectamente pura. En efecto, si deseando comprobarlo tomamos una cierta cantidad de agua turbia y la miramos al microscopio, no descubrimos en ella ni una sola partícula mineral.

Echamos el agua turbia en una cápsula grande, donde esperamos á que se deposite; pero ya sabemos que la arcilla en el agua dulce queda indefinidamente en suspensión, por lo cual hay que buscar algún medio de ayudarla á depositarse; esto se consigue echando en la cápsula unas cuantas gotas de solución acuosa de alumbre, que por un fenómeno que más tarde explicaré, produce una sedimentación bastante rápida. Obtenida ésta, es fácil separar el agua con un sifón ó decantando, y luego, colocando la cápsula en un baño maría, dejaremos secar la arcilla, y una vez seca, reduciéndola á polvillo, estará en disposición de ser empleada para las experiencias.

Los métodos que acabo de describir para tamizar el fondo y separar su arcilla, son semejantes á los que el profesor Thoulet emplea para los análisis de fondos marinos.

Empleé agua del Mediterráneo de una densidad $S_4^{15} = 1{,}0269$; esta densidad la fuí disminuyendo, en sucesivas operaciones, añadiendo agua destilada. De manera que hice siete observaciones, comenzando por el agua marina pura, y concluyendo por el agua destilada, con términos intermedios de densidades decrecientes.

Para hacer las experiencias utilicé dos tubos cilíndricos de diámetro bastante grande, largos de 60 centímetros, y perfectamente cerrados en sus dos extremos. Estos tubos (fig. 4.ª) fueron mantenidos en posición perfectamente vertical, suspendiéndolos por su extremo superior y dejándolos libres por el inferior. A uno de los dos lo mantenía en reposo, mientras que el otro era agitado fuertemente durante unos dos minutos, una vez lleno del agua con arcilla en suspensión. Esta operación tenía por objeto observar la influencia que el movimiento puede ejercer en la rapidez de la sedimentación de la arcilla, porque algún autor ha dicho que las olas con su agitación van reuniendo las partículas arcillosas que las aguas llevan en suspensión, formando así una especie de coágulos que, aumentando de densidad, producen una caída mucho más rápida. Ya veremos, al formular las consecuencias de mis operaciones, que no he obtenido una confirmación de esta idea, y que el movimiento, mientras dura, parece no tener más influencia que el dificultar la caída de los granos más finos y de la arcilla.

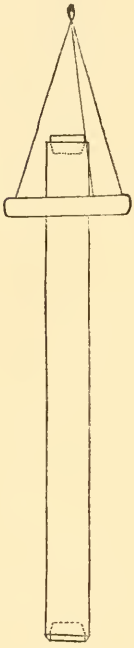


Fig. 4.ª—Tubo en posición de ensayo.

Para comenzar una experiencia, mezclaba el agua de mar y el fango, ya convenientemente preparados, en dos cristalizadores, colocando la misma cantidad, exactamente, de agua y arcilla en cada uno de ellos. Agitaba con una varilla para distribuir bien el fango, y una vez bien mezclado, sin perder un instante, llenaba los dos tubos y colocaba uno en reposo, suspendiéndolo como queda dicho, mientras que el otro lo agitaba fuertemente durante dos ó más minutos. Al comenzar cada una de las experiencias, anotaba la hora exacta para saber con certeza el tiempo empleado por la arcilla en sedimentarse.

Una vez terminada la experiencia, decantaba el agua limpia de la parte superior del tubo y después la filtraba para mayor seguridad. El sedimento lo separaba colocándolo en un gran cristalizador lleno de agua destilada, y lo agitaba largo tiempo. Esto tiene por objeto separar de las partículas de arcilla la capa de sales que, como veremos más tarde, se deposita sobre ellas en cada operación. Podía haber evitado fácilmente este lavado empleando

cada vez nuevas partes de arcilla del fondo marino, pero preferí emplear siempre el mismo fango para comparar las observaciones lo más exactamente posible.

Como se ve, lo que yo trataba ante todo era de efectuar las observaciones del modo más idéntico á lo que sucede en la Naturaleza. Esto tiene una grandísima utilidad fácil de comprender, y es que luego los resultados pueden aplicarse sin reparo á los fenómenos naturales, con la seguridad de hallar su verdadera explicación.

Medí las sucesivas densidades del agua empleada con el areómetro medio (fig. 5.ª), modificación del de Buchanan, que da la densidad con un error máximo y al que difícilmente se llega de 0,0002. Hubiera podido obtener mayor exactitud empleando el picnómetro y aun el procedimiento indirecto, por cloruración, de Knudsen, pero además de ser más que suficiente para mis experiencias la exactitud del areómetro, el empleo de los otros dos procedimientos, por su lentitud, no hubiera compensado la pérdida de tiempo; además de que con el procedimiento de cloruración hubiera perdido una cierta cantidad de agua de mar cada vez, teniendo que añadir nueva dosis. El areómetro medio es de volumen y peso variable, lo cual evita el empleo de una serie de ellos, bastando con uno para medir todas las densidades posibles entre el agua de mar más cargada de sales y el agua destilada.

Fig. 5.ª — Areómetro medio.

Al mirar la densidad colocaba siempre en el agua un termómetro de los construídos por la casa Richter, de Berlín, para medir las temperaturas de la superficie del mar, y anotaba el resultado obtenido. Pero claro que esta temperatura era variable en cada operación, y como sabemos que el agua de mar se dilata con la temperatura, y, por lo tanto, varía de densidad en relación con ella, no podemos comparar los resultados si no reducimos antes todas las densidades obtenidas á diferentes temperaturas á la que tendrán á una temperatura dada. Así lo he hecho reduciendo todas á 0°, pero como no es esta una temperatura común en el mar, con el fin de poder aplicar mejor los resultados á la sedimentación marina, he reducido de nuevo todas las densidades desde 0° á 15, que es una de las temperaturas más frecuentes en el mar. Para ello he empleado

las tablas de Knudsen *Hydrographische Tabellen* y las *Courbes de dilatation des eaux de mer* de Thoulet. Por los dos procedimientos he obtenido exactamente los mismos resultados.

Veamos ahora cómo se opera con las tablas de Knudsen y pongamos, para mayor claridad, un ejemplo cualquiera.

Sea una agua extraída de cierta profundidad con una botella cualquiera de las empleadas para ese objeto; el termómetro reversible descendido con dicha botella, marcó una temperatura de 18°,6, que es la que poseía el agua de aquella profundidad. Con el empleo del areómetro, encontramos que esta agua, llevada al laboratorio, tiene una densidad $S_4^t = 1{,}02538$ á una temperatura $t = 14°{,}2$. Lo que deseamos saber es la densidad que tendría el mismo líquido á la temperatura de 18°,6, que es la que poseía en el mar; para ello hay que reducir la densidad obtenida con el areómetro $S_4^{14°2} = 1{,}02538$ á la que tendría la misma agua á 0° y la densidad que nos de á 0° la reducimos ya á la que poseería á 18°,6. Para reducir la primera á 0°, buscamos en las tablas de Knudsen las páginas 45 y 46, donde se nos da $\sigma_0 = \sigma_t + D$.

Esta tabla está dividida en distintas columnas: arriba están marcadas las densidades $\sigma_t = 1{,}500$, $\sigma_t = 1{,}600$, etc., hasta $\sigma_t = 3{,}400$, y verticalmente las temperaturas desde — 2° hasta + 33°. Para esta primera parte del cálculo tenemos $S_4^{14°2} = 1{,}02538$. Esta densidad está comprendida (parte superior de la página) entre 25,00 y 26,00, y su temperatura (serie vertical) entre 14° y 15°. Necesitamos tomar los cuatro números que coinciden en las columnas verticales de 25,00 y 26,00 y en las horizontales de 14° y 15°, ó sean:

1,867	1,912
2,089	2,137

Entre estos cuatro números hemos de practicar las siguientes operaciones: tomamos 1,867 y 1,912 y restamos el menor del mayor, $1{,}912 - 1{,}867 = 0{,}045$. Este residuo se interpola en la densidad 1,02538, pero no tomando todo este número, sino tan sólo la cuarta y quinta cifras decimales, ó sea 38. Es decir, que interpolando $0{,}045 \times 38 = 17$, pero no hay que olvidar el valor decimal del número 17, que es aquí 0,017. Este resultado hemos de sumarlo al número de menos valor de los dos que hemos tomado de la tabla, es decir, que $1{,}867 + 0{,}017 = 1{,}884$.

La misma operación descrita hay que practicarla entre los dos

otros números: 2,089 y 2,137. Así restaremos el menor del mayor 2,137 — 2,089 = 0,048, y este resultado lo interpolamos como la vez anterior en la densidad, ó sea 0,048 × 38 = 18, y finalmente, lo sumamos al menor de los dos 2,089 + 0,018 = 2,107.

Con los resultados de las dos pasadas operaciones, ó sea con los dos números 1,884 y 2,107, hemos de practicar las mismas operaciones, aunque con una ligera variación fácil de comprender: que en lugar de interpolar el resultado de la sustracción de los dos números con la densidad, lo haremos con la temperatura 14° 2, pero claro que no con todo el número, sino sólo con las cifras decimales, es decir, con el número 2 en este caso. Practicando, pues, las operaciones indicadas tendremos, comenzando como siempre por restar el menor del mayor, 2,107 + 1,884 = 0,223; interpolamos el resultado con la temperatura 0,223 × 2 = 446 = 45. Este número, teniendo siempre en cuenta su lugar decimal, lo añadimos al menor de los primeros 1,884 + 0,045 = 1,929.

Finalmente, como la fórmula que guía nuestro cálculo es $\sigma_0 = \sigma_t + D$, el último de los resultados 1,929, ó sea 1,93 que es la diferencia D, tenemos que sumarlo á la densidad primera obtenida con el areómetro; es decir, que teniendo en cuenta el lugar decimal 1,02538 + 0,00193 = *1 02731*. Este último número es la densidad buscada σ_0.

Aún nos queda para terminar el cálculo que reducir la densidad obtenida á $0° = S^0_4 = 1{,}02731$ á la que tenía la misma agua en el mar cuando la obtuvimos á 18° 6.

Para este cálculo, igual al anterior, nos servimos de las mismas tablas de Knudsen *Hydrographische Tabellen*, pero en las páginas 41 y 42, donde se nos da $\sigma_t = \sigma_0 - D$. Como las operaciones son semejantes, me limitaré á indicarlas, detallando lo menos posible.

Buscamos las columnas de densidades y tomamos 27,00 y 28,00, entre las cuales está comprendida la densidad 1,02731; para la temperatura tomamos 18° y 19° y tenemos:

2,777	2,829
3,026	3,080

Restamos como siempre el menor del mayor 2,829 — 2,777 = 0,052. Interpolamos con respecto á las dos últimas cifras decimamales de la densidad á 0° = 1,02731, ó sea 0,052 × 31 = 16, y

añadimos este número al menor de los primeros $2,777 + 0,016 = 2,793$.

Con los otros dos números operamos igualmente: $3,080 - 3,026 = 0,054$, é interpolando el resultado en la densidad, obtendremos $0,054 \times 31 = 17$, y añadiendo este resultado al menor de los dos primeros $3,026 + 0,017 = 3,043$.

Con los dos resultados obtenidos practicaremos las mismas operaciones, y como en la primera parte del cálculo, interpolaremos tomando las cifras decimales de la temperatura, que en este caso es 18°, 6, y, por lo tanto, 6 el número que necesitamos. Así, pues, comenzamos por restar el menor del mayor $3,043 - 2,793 = 0,250$, é interpolando con la temperatura $0,250 \times 6 = 150$, y añadiendo al menor de los primeros $2,793 + 150 = 2,943$.

Finalmente, hemos de restar el resultado de la densidad á 0° que obtuvimos por el cálculo anterior, según la fórmula empleada ahora $\sigma_t = \sigma_0 - D$. Así, pues, obtendremos $1,02731 - 0,00294 = 1,02437$, y este resultado es la densidad final que buscábamos $S_4^{18°6}$, la que tenía el agua en el mar cuando fué extraída.

Puede variarse el orden en los cálculos que acabamos de describir sin que se altere el resultado. Esta variación consiste en que podemos interpolar al principio la temperatura en lugar de la densidad, y después la densidad en lugar de la temperatura.

Todos los cálculos que acabo de indicar han sido practicados con todas las densidades obtenidas empleando el areómetro. Es decir, que obtenidas las densidades con dicho aparato á temperaturas diferentes, fueron reducidas á 0° con las tablas de Knudsen $\sigma_0 = \sigma_t + D$ y de σ_0 á $\sigma_{15°}$ por la fórmula $\sigma_t = \sigma_0 - D$.

Las *Courbes de dilatation des eaux de mer*, son de muy fácil uso; no es necesario cálculo alguno para su empleo, pues con un sencillo método gráfico nos dan un resultado exacto. Ya he indicado que yo obtuve con ambos procedimientos iguales conclusiones. Estas me permiten trazar una gráfica que pone de manifiesto su significación. Practiqué para ello siete operaciones sucesivas y obtuve los siguientes resultados, en los que pongo las densidades reducidas ya á $S_4^{15°}$.

Densidades $S_4^{15°}$	TIEMPOS DE CAÍDA. Tubo agitado	Tubo no agitado
1,0269	25′	23′
1,0194	27′	25′
1,0129	29′	27′
1,0088	30′	28′
1,0059	31′	29′
1,0027	32′	30′
1,0000		

En agua destilada no hay tiempo de caída porque la arcilla no se deposita, quedando indefinidamente en suspensión. Yo la dejé un mes en los tubos, y quedó en perfecta suspensión sin depositarse nada.

Todos los resultados de las pasadas operaciones son los puntos que me permiten trazar las curvas (fig. 6.ª), en las que tomo, como ordenadas, los tiempos de caída, y como abscisas, las densidades. Estas gráficas dan la ley de la sedimentación con respecto á la densidad.

Comparando las dos curvas vemos que la agitación no posee aquella influencia que algunos autores señalan, acelerando la caída del sedimento; parece, por el contrario, que cae más tarde, aunque ésto será debido á que la agitación no cesa bruscamente y la arcilla no comienza á caer hasta que el agua está en casi perfecto reposo. Así, pues, las olas, y en general todos los movimientos del agua, bien sea dulce ó marina, no deben tener más influencia que dificultar con su agitación la caída de los sedimentos; pero en cuanto estos lleguen á un lugar de reposo se depositarán como si no hubiesen pasado por capas en movimiento, es decir, sin alteración alguna.

Casi todos los autores que han tratado estos asuntos nos hablan de la influencia que acabo de indicar, respecto á la dificultad que opone á la sedimentación el movimiento del mar. Élie de Beaumont (1) dice que los ríos llevan al mar las partículas impalpables que quedan en suspensión mientras el agua tiene cierto movimiento, pero que en la desembocadura, donde las mareas produ-

(1) *Leçons de Géologie pratique.* París, 1845, pags. 275 y 276, tomo I.

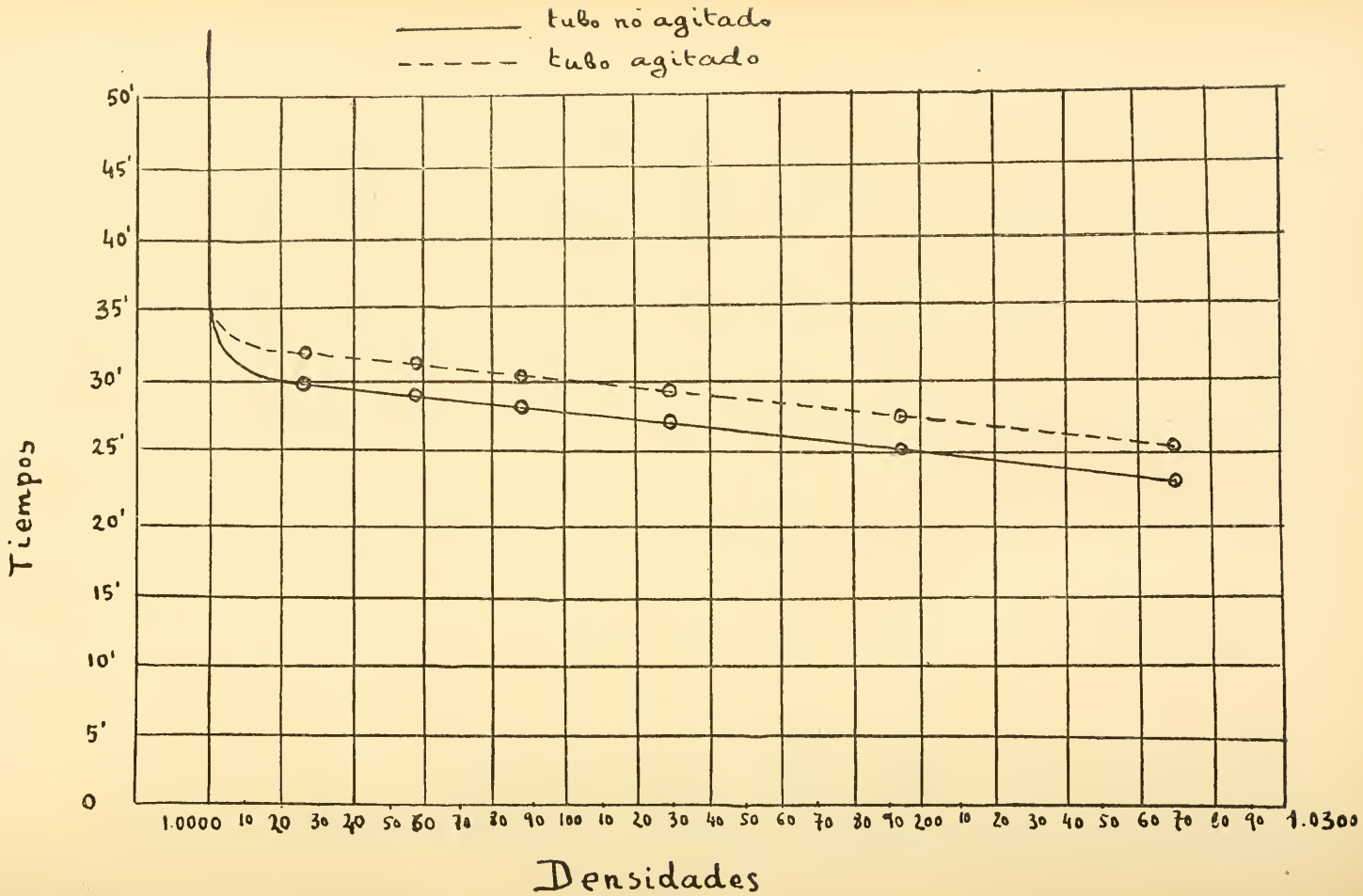

tubo no agitado
tubo agitado
50'
45'
40'
35'
30'
25'
20'
15'
10'
5'
0
Tiempos
1.0000 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 10 20 30 40 50 60 70 80 90 200 10 20 30 40 50 60 70 80 90 1.0300
Densidades

Figura 6.ª

cen dos períodos de calma todos los días, se deposita ese menudo polvo, constituído generalmente por un fango arcilloso.

Si ahora miramos una sola curva, nos admiramos de la pequeña diferencia que hay entre los tiempos de caída á las distintas densidades. Las curvas tienen una inclinación muy pequeña, y sólo se tuercen al llegar al agua destilada, formando casi un ángulo recto. Esto nos da idea de otros fenómenos que intervienen en la sedimentación. Ya he hablado al principio de mi trabajo de que los cuerpos caen en un líquido con tanta más velocidad cuanto mayor es su densidad con respecto á ese líquido, pero que la arcilla parecía no obedecer á esa ley. En efecto, la arcilla queda en suspensión indefinidamente en el agua dulce; prueban esto no sólo mis experiencias, sino ya otras anteriores de varios autores. Así Leupold (1) hizo varias observaciones con agua del río *Garonne*, y vió que en tiempo de crecida, y, por lo tanto turbia, no adquirió, tras diez días de un reposo absoluto, su primitiva limpidez. Claro, dice, que al principio se depositaron rápidamente las partículas grandes, pero las más finas descendían con una lentitud desesperante. Geikie (2) dice que si en un vaso con agua dulce tomamos limo ó arcilla y la mezclamos completamente, cuando dejemos el vaso en reposo, aun después de unas horas, el agua estará turbia, y si no se mueve el vaso en mucho tiempo, el agua acabará por volverse clara. Brewer (3) ha visto precipitarse en el agua de mar, en treinta minutos, materias terrosas finas *que en el agua dulce habían quedado treinta meses en suspensión.*

Este fenómeno indica que la arcilla tiene una densidad muy aproximada á la del agua destilada ó dulce, y, por consiguiente, debe tener una densidad bastante inferior á la del agua de mar, por lo cual debería mantenerse en suspensión en ésta con mayor motivo que en la destilada. Ya vemos por las gráficas que no sucede así; en efecto, la sedimentación es muy rápida en el agua de mar. ¿Qué fenómeno interviene para producir este efecto? Ya Delesse (4) nos habla de que la arcilla tiene una gran tendencia á

---

(1) Élie de Beaumont: *Leçons de Géologie pratique.* París, 1845, página 143, tomo II.

(2) *Nociones de Geología.* Nueva York, 1888, pág. 30.

(3) Lapparent: *Traité de Géologie*, pág. 218, tomo I, 4.ª edición.

(4) *Lithologie du fond des mers*, 1871, pág. 8.

apoderarse de las materias salinas ú orgánicas, y que, por lo tanto, debe absorber las que encuentra en el agua de mar.

Thoulet (1) nos describe el fenómeno con más detalle, cuando dice que una sal en disolución en un líquido es atraída por cualquier cuerpo sólido que sumerjamos en dicha disolución, y que esta atracción es independiente de toda acción química. Observó este hecho por los siguientes experimentos: preparó soluciones salinas y midió su título; las puso en contacto con cuerpos sólidos, y volviendo á medir el título, notó una disminución en su valor. Se toma la densidad del mármol en alcohol por medio de la balanza hidrostática, luego se prepara una solución de $KOCO^2$ en agua, cuya densidad, con relación al alcohol, se conoce; es muy fácil, por medio del cálculo, preveer la densidad del mármol en esa solución; pero la medimos, y hallamos una densidad mayor. Hizo otras experiencias, y obtuvo siempre la misma comprobación.

Esto explica la suciedad de los precipitados químicos, el descenso del título de soluciones salinas decoloradas por el negro animal, la clarificación de líquidos por materias coloidales, clarificación del agua de alcantarillas por filtración á través del suelo.

Es de interés y de aplicación práctica un fenómeno que tiene mucha relación con los que vengo describiendo. Se trata de lo que denomino Way (2), poder absorbente de las tierras que tanto ha modificado los conocimientos acerca del mecanismo de la absorción por los vegetales, y que ha sido estudiado también por Thomson, Huxtable y otros. Demostraron estos autores que algunas substancias solubles pierden esta facultad al ponerlas en contacto con el suelo, hasta el punto que, lavando después, no se logra separarlas del terreno en que quedaron.

En otro trabajo, Thoulet (3), hablando del mismo fenómeno, dice que la atracción entre un sólido sumergido en una solución salina y las sales en solución, es directamente proporcional á la superficie del cuerpo sumergido. Así, empleando siempre el mismo mineral, pero en granos de grosor diferente cada vez, se ve

---

(1) *Attraction s'exerçant entre les corps en dissolution et les corps solides immergés* (C. r. Ac. Sc., pág. 1.072, 1885.)

(2) Odón de Buen: *Botánica*, pág. 219, tomo I. Barcelona, 1891.

(3) *Attraction s'exerçant entre les corps en dissolution et les corps solides immergés* (C. r. Ac. Sc. T. C., pág. 1.002, 1885.)

que los más pequeños son los que producen un descenso mayor en el título de la solución. Esto explica claramente el porqué ese fenómeno, que casi no se hace perceptible en los granos minerales, se presenta clarísimo cuando se trata de la arcilla.

Sidell (1) dice que los sedimentos caen en el agua salada en quince veces menos tiempo que en el agua dulce. Hizo experiencias, no con agua de mar, sino con soluciones de sulfato de magnesia, de cloruro de sodio y de alumbre, y sacó como consecuencia el que un sedimento que en el agua de río permanecía diez á catorce días sin caer, en una solución salina se depositaba en sólo catorce á diez y ocho horas.

E. W. Hilgard (2) ha observado que la arcilla fija inmediatamente la menor cantidad de cal ú otra sal neutra existente en solución, pero si el agua es alcalina, queda indefinidamente en suspensión.

Ya he hablado de las experiencias de Brewer (3), que vió depositarse en treinta minutos, en el agua de mar, materias terrosas que en el agua dulce permanecieron treinta meses en suspensión.

Haug (4) dice que es un hecho muy conocido el que la arcilla, en estado de extrema división, permanece mucho más tiempo en suspensión en el agua dulce ó en un agua de salinidad inferior á la normal, que en un agua de mar de salinidad elevada. Por el contrario, Thoulet (5) cree que la precipitación de las arcillas se opera en el agua dulce, adicionada de 10 por 100 de agua de mar, y, por consiguiente, de densidad 1,002, absolutamente como en el agua de mar pura. Según mis experiencias, debe buscarse un término medio, aunque más aproximado á lo que dice Thoulet, pues desde luego, aunque existe una diferencia entre el tiempo de sedimentación de una arcilla en el agua de mar pura y en el agua de mar adicionándole destilada hasta obtener una densidad muy aproximada á la de la última, esta diferencia es de pocos minutos, y comparándola con lo que tarda en sedimentarse en agua dulce se puede considerar como casi nula. La atracción de

---

(1) Dana: *Manual of Geology*, pág. 677, 3.ª edición.

(2) Dana: *Manual of Geology*, pág. 677, 3.ª edición.

(3) Lapparent: *Traité de Géologie*, pág. 218, tomo I, 4.ª edición.

(4) *Traité de Géologie*. I, *Les phénomènes géologiques*. París, 1907, página 105.

(5) *Expériences sur la sédimentation* (C. r. Ac. Sc., 27 Octubre 1890, t. CXI, página 619, et Annales des mines, Janvier-Février, 1891).

las sales disueltas por la arcilla es grandísima, puesto que le basta una pequeña cantidad de dichas sales para sedimentarse.

La curva que he obtenido pone fuera de duda la atracción indicada por casi todos los autores. Esta atraccion es puramente física, seguramente semejante á la absorción que se efectúa por los cuerpos porosos; en virtud de ella, la arcilla, que dejamos caer en una agua de mar, se apodera de las sales, las deposita en su derredor y, aumentando densidad, cae. Para comprobar este fenómeno medí el título del agua, como lo hizo Thoulet en experiencias ya citadas, antes y después de dejar caer el sedimento, y en efecto, experimentó aquel factor un decrecimiento. Un ejemplo práctico que pone de relieve el fenómeno de que vengo tratando, es lo que sucede en la desembocadura de los ríos. Supongamos que el río, ya cerca de su desembocadura, desciende por una pendiente casi nula, de tal manera, que la corriente de sus aguas sea pequeñísima; y supongamos un mar tranquilo, por ejemplo, un golfo, lo suficiente cerrado para que no penetren en él las corrientes. Las aguas del río llevarán en suspensión gran cantidad de partículas de arcilla, las cuales, al llegar al mar, se apoderarán de las sales y se depositarán hasta formar un delta. En el río, á pesar de que la corriente es pequeña, la arcilla no se depositará ó lo hará en pequeñísima cantidad; lo que sí podrá fácilmente depositarse son los granos minerales, de tanto menor grosor cuanto más pequeña sea la corriente. Si comparamos esto con lo que sucede en los deltas que forman los ríos al llegar á los lagos, observamos lo siguiente: que los ríos que desembocan en los lagos son casi siempre torrenciales, y, por lo tanto, al llegar á las aguas tranquilas del lago depositan los gruesos materiales y las arenas más ó menos finas que por su fuerza llevan arrastrando ó en suspensión. Pero en cambio, las arcillas se diseminarán por todo el lago formando una capa uniforme en todo el fondo y no se depositarán sino muy lentamente. Así, pues, como conclusión, puede decirse que en los mares los deltas están constituídos casi sólo por arcillas, y deben su formación á la absorción por éstas de las sales disueltas en el agua de mar; mientras que en los lagos los deltas son francamente arenosos, aunque siempre los gruesos materiales dejan huecos que son rellenados por arcilla, por causas independientes de las que vengo hablando.

Según esto, en el mar los materiales aportados por los ríos deben internarse poco y formarán una estrecha faja alrededor de

las costas; así sucede, en efecto, pues si bien existen sedimentos en los grandes fondos, son independientes de los aportes terrestres. Basta conocer las denominaciones que se les da, para darse cuenta de su diferente constitución: tenemos así el fango de globigerinas, de pterópodos, de radiolarios, de diatomeas, todos ellos formados por caparazones de seres pelágicos; y si bien á veces encontramos fangos y aun arenas muy semejantes á las terrestres, estudiando bien la región se ve que deben su origen á la presencia de algún volcán submarino. A veces interviene también el viento, como sucede con las arenas del Sahara, que por el aire son llevadas á bastante distancia de las costas.

Algunos autores han creído que las partículas de los grandes fondos pueden ser las mismas que las aportadas por los ríos; así Credner (1) dice que las menudas partículas arcillosas que quedan en suspensión en el agua de mar, favorecidas por las corrientes, tienen un campo de dispersión tan enorme que no pueden constituir un depósito importante sino tras un período muy grande de tiempo.

Se podrá objetar á esto el que muchos ríos no forman deltas, y que á alguna parte deben ir sus sedimentos. En efecto, y pondré como ejemplo lo que sucede en el Ródano: puede haber un río que no forme delta, esto será debido á la existencia de una corriente marina que imposibilite á los sedimentos el depositarse en la misma desembocadura, y llevándolos algún tiempo en suspensión, ocasione una gran área de dispersión. Pero dado que exista una corriente marina, sólo podrá tener dos direcciones: una, contraria á la de la corriente del río, y que, por lo tanto, en lugar de dificultar, ayudará á la formación del delta, y otra, paralela á la costa, que si bien se llevará los sedimentos, lo hará siguiendo las tierras, y nunca hasta muy lejos; porque, á pesar de la corriente, la arcilla va descendiendo, y en cuanto encuentra una capa tranquila se deposita rápidamente.

Si no existieran corrientes en las costas, se depositarían cerca de ellas, mezcladas las arenas y piedras con los fangos, pero á causa de dichas corrientes se opera una diseminación muy regular, y yendo desde tierra hacia alta mar, nos encontramos sucesivamente arenas, arenas que van mezclándose con fangos, constituyendo arenas más ó menos fangosas, para llegar hasta fangos

(1) *Traité de Géologie et de Paléontologie.* Paris, 1879, pág. 222.

puros, constituídos casi exclusivamente por arcilla. Y no es que no puedan depositarse en pequeños fondos las arcillas, sino que, como las corrientes remueven hasta cierta profundidad el fondo, aunque lograran depositarse, á causa de su pequeña densidad, serían arrastradas de nuevo por las corrientes y llevadas á profundidades mayores, y si en relativamente pequeñas profundidades á las cuales llegan las corrientes encontramos arcillas, nunca están solas, sino mezcladas con las arenas, entre cuyos intersticios han encontrado una defensa contra la agitación de las aguas.

***

Los fenómenos que he estudiado tienen, pues, una importancia grandísima en la Naturaleza; mucho podría extenderme, porque toda la sedimentación está basada en ellos, y la sedimentación es uno de los problemas más importantes de la geología moderna que tiende á estudiar las causas actuales, con criterio francamente experimentalista, para aplicarlas al pasado. Así las consecuencias que de estos trabajos se desprenden, pueden servirnos para adivinar las condiciones de la labor geológica en mares remotos. Si analizadas las arcillas de un terreno, encontramos semejanza con las de los deltas, nos indicarán la existencia de un mar tranquilo; los sedimentos con su disposición nos señalarán las corrientes, y la dispersión de las arcillas nos dirá algo sobre la salinidad de las aguas en que se verificó. También puede demostrarse que no existiendo apenas sedimentación en las grandes profundidades, mal pudieron levantarse, como algún geólogo pretende, en los sinclinales antiguos las grandes montañas de nuestros días; por el contrario, las zonas profundas se deben haber conservado á través de las épocas geológicas; pero este y otros asuntos de gran trascendencia salen fuera de mis propósitos al presentar mi modesta labor experimental.

Para final, quiero hacer resaltar que por la senda experimental, por la labor paciente de laboratorio, se descubren grandes horizontes de fecundos decubrimientos geológicos, que ensancharán en lo venidero el campo ya dilatado de la geología, y que no ha de ser la oceanografía quien menos contribuya á estos progresos.

La Convención Antropométrica de Ginebra

POR

LUIS DE HOYOS SÁINZ

La unificación de las medidas tomadas en el vivo venía siendo el deseo de cuantos trabajan en Antropometría, ó utilizan sus resultados para las múltiples aplicaciones fisiológicas, pedagógicas y aun sociales que de sus investigaciones se realizan. Al poco tiempo de constituirse la técnica antropométrica, la multiplicidad de medidas y aun de métodos era tal, que en 1878, en el Congreso de Antropólogos alemanes celebrado en Kiel, se acordó que una Comisión, formada por Schaffhausen, Virchow, Broca y Topinard, llevara á cabo la unificación de medidas, deseo que veinte años más tarde se reprodujo en el Congreso internacional de Antropología de Moscou, por expreso encargo del anterior celebrado en París, pero igualmente incumplido, á pesar de haberse constituído una Comisión presidida por Virchow, y que en la sección de Antropometría fué dirigida por Bogdanow, y tuvo por Secretario á Zograff.

Hasta el XIII Congreso internacional celebrado en Mónaco no se realizó obra eficaz, merced á la ponencia del Dr. Papillault, Secretario de la Comisión que presidieron Waldeyer y Sergi, y á la que se debe la redacción de la hoja de medidas de la cabeza, cuya traducción castellana se publicó en los *Anales de la Universidad de Oviedo,* en 1907.

En el reciente Congreso celebrado en Ginebra se constituyó de nuevo la «Comisión internacional de Antropometría», bajo la presidencia del profesor von Luschan y la dirección de las sesiones de los profesores Manouvrier, Sergi y Duckworth, formando parte además los Sres. Godin y Rivet, por Francia; Wolkof y Loth, por Rusia; Marcett y Sollas, por Inglaterra; Frasseto y Giufredo-Ruggeri, por Italia; Hillebrand, por Austria-Hungría; Herdlicka, por los Estados Unidos; Pittard y Schlaginhaufen, por Suiza, y el autor de esta nota, por los países de lengua española.

Los deseos de la Comisión tuvieron que reducirse á escoger entre las múltiples medidas y varias técnicas usadas en la métrica del hombre vivo, aquellas que, por su exactitud, generalidad y

resultados obtenidos, pueden considerarse como fuera de discusión y ser recomendadas á los que se propongan investigar ó publicar trabajos que sean comparables á los de la generalidad de los antropólogos; no rechazando, en todo caso, las otras medidas y procedimientos que pueden ser utilizados en estudios especiales, según el fin que cada investigador se proponga, pero dando una hoja de medidas que puede considerarse como canónica para los trabajos de Antropología étnica.

Para el siguiente Congreso, que debe celebrarse en España, quedó cuanto á nomenclatura y terminología antropológica se refiere, así como la revisión de las hojas craniométricas y antropométricas adoptadas en Mónaco y Ginebra, y el interesante estudio de la representación gráfica y fotografía antropológica.

Es de notar cómo ha sido adoptado el método que pudiéramos llamar de los viajeros ingleses, prevaleciendo, á pesar de su menor autoridad é historia científica, sobre los clásicos métodos franceses y alemanes, no teniendo otra explicación esta elección, que la facilidad y sencillez de su técnica, que es realmente más adecuada al campo y al viaje que al laboratorio. Opínase por muchos, con razón, que se pierde en exactitud y en rigor científico lo que se ganó en sencillez y generalización para hacer asequible el trabajo antropométrico á gentes no provistas de una preparación adecuada; pero este aumento de colaboradores en el trabajo será más aparente que real, pues seguirán como hasta aquí, sin ser utilizados, la multitud de trabajos debidos á improvisados ó circunstanciales antropólogos, con mayor razón después de las dos declaraciones del Congreso, afirmando la una, que *no basta en ningún caso la preparación teórica de los libros*, y *es precisa la enseñanza en el laboratorio*, y recomendando y aun exigiendo la otra, sobre todo para los nuevos investigadores ó publicistas, *la publicación íntegra de los valores numéricos de las medidas tomadas en cada ejemplar ó sujeto.*

Otra crítica podrá hacerse á la hoja antropométrica de Ginebra, aunque es cierto que la Comisión debía seguir las normas establecidas en las anteriores reuniones, y declaró por la voz autorizada del profesor Manouvrier, que había de limitarse á escoger entre lo ya conocido y comprobado. Prefiere, á continuar la excesiva tradición morfológica y meramente externa y descriptiva de las medidas antropométricas que pueden y deben actualmente ser influídas por los modernos conceptos de la Biometría y las expre-

siones de la Fisiología, ya que en término final la forma no es más que el resultado de la actividad funcional ó de los procesos de evolución del organismo, y cada uno de sus puntos estará determinado por las ecuaciones de las fuerzas que le impulsan y originan.

Este criterio biodinámico, que es el porvenir de la técnica antropológica, es la sola explicación de no aceptar, por considerarlos sistemáticos y artificiosos, ciertos métodos y aparatos de medición, como el sistema de Bertillon, por ejemplo, y el empleo de los antropómetros de tablero; pero este criterio sólo ha sido iniciado, pero no seguido en esta reunión de la Comisión internacional de Antropometría, esperando ciertamente que los investigadores que le utilizan presenten trabajos probatorios de su utilidad y sencillez.

Las bases de la unificación de medidas en el vivo, que sirvieron al establecimiento de la hoja de medidas, son las siguientes:

A. La *posición* del sujeto será de pie y la llamada ordinariamente *en firme,* pero sin llegar á la exageración y rigidez de la actitud militar; el brazo y mano, naturalmente pendiente con la palma vuelta, pero sin aplicar, hacia el muslo. Utilizando la toesa ó el antropómetro de barra, el sujeto no se apoyará en parte alguna, conservando la posición y el tono muscular en los breves minutos de la medición, que se comenzará siempre por arriba.

B. El *sistema de proyección* es el general para cuantas medidas no requieran ó se indique el método directo ó algún procedimiento especial. Ha de advertirse que las medidas directas se tomarán con el calibre (*compás glissière* de los franceses, *Gleitzirkel* de los alemanes, ó los mayores *glissière anthropométrique* y *Reisestangenzirkel*, respectivamente).

C. El *lado izquierdo* será el que se mida, para evitar las deformaciones profesionales, más frecuentes en el derecho, y conviene la medida bilateral en el acromio y el gran trocánter.

D. Debe *indicarse* siempre *el método* y *el aparato usado* en la obtención de las medidas.

E. Siendo insustituíble el aprendizaje en un laboratorio, y con un maestro, debe hacerse constar en el que estudió el autor del trabajo.

Las MEDIDAS adoptadas fueron las siguientes, conservando en ellas la división ya convenida en el Congreso de Mónaco, de esenciales y secundarias ó accesorias, que para trabajos especiales

(crecimiento, aplicaciones pedagógicas, etc.), pueden no corresponder á esta jerarquía:

1. Talla ó estatura; el sujeto en la posición descrita y sin apoyo, la mirada horizontal y los talones juntos, determínese la altura del *vertex* por su tangencia con la rama horizontal de la toesa ó de la escuadra antropométrica.

2. Altura auricular entre el *trago* y el origen del hélix ó caracol del pabellón de la oreja, donde falta el cartílago junto al surco anterior del pabellón; es el punto auricular de Martín. La altura de la cabeza es la diferencia de este punto á la talla, ó sea la línea vértico-auricular.

3. Mentón ó barbilla en el punto de inflexión de la curva que sube al labio y va más ó menos horizontal al cuello.

4. Altura esternal tomada en el punto medio y más bajo de la escotadura del esternón.

5. *Tetilla:* en el centro de la misma, pero sólo en los hombres y mujeres de senos no caídos. (Facultativa.)

6. *Ombligo:* en el centro de la cicatriz. (Facultativa.)

7. Pubis: en el centro de la línea media, pudiendo guiarse por el pliegue inferior del vientre.

8. Apófisis espinosa de la quinta vértebra lumbar, fácilmente determinable, inclinándose algo el sujeto hacia adelante; pero recobrando, para determinar su altura desde el suelo, la posición señalada.

La *altura* y la *inclinación de la pelvis* se obtiene fácilmente con las medidas 7 y 8 por una construcción geométrica elemental.

9. Talla sentado ó altura del tronco y cabeza, estando el sujeto sentado á fondo sobre el plano isquiático, ó sea tocando el dorso al antropómetro ó toesa, con las piernas en flexión, se mide la altura del *vertex* (ó la del acromio ó la foseta esternal para el tronco). El banco ó taburete debe tener 30 ó 40 cm., según la talla del sujeto.

10. *Altura de la pelvis sentado* ó altura del vértice de la cresta ilíaca sobre el plano del asiento.

11. Acromio: determinada su altura en el borde supero-externo del mismo.

La diferencia de esta altura sobre la 7 es otra altura del tronco; de igual que la establecida entre ésta y el borde superior del gran trocánter, que es realmente la altura lateral del tronco, como es la

media ó central la diferencia entre las alturas 7 á 4, ó sea la pubi-esternal.

12. Borde superior del gran trocánter, cuya altura se determina del modo conocido.

13. Altura de la espina ilíaca antero-superior, en la inserción del ligamento de Poupart.

14. Altura del codo en la articulación radio-humeral.

15. Altura del puño en la apófisis estiloides del radio.

16. Altura de la extremidad del dedo medio.

17. Altura de la rodilla en el borde supero-interno de la cabeza tibial, que corresponde al pliegue de la rodilla.

18. Altura de la canilla ó maleolo interno en su borde inferior.

Las longitudes de las extremidades ó de sus segmentos se obtienen fácilmente por sustracción con las correspondientes alturas. Pueden obtenerse siempre, tomando como puntos extremos, los indicados con el calibre antropométrico; pero es preciso hacer constar este cambio del método general de proyección adoptado.

19. Braza en la máxima separación posible entre los extremos de los dedos medios, extendidos los brazos en cruz horizontal sobre un muro, ó en su defecto, apoyados en la barra antropométrica ó toesa colocada por detrás de la espalda.

Diámetros medidos con el compás de espesor grande.

20. Biacromial máximo en los puntos antes definidos.

21. *Bihumeral* ó separación de las caras externas laterales del paquete deltoideo. (Facultativa y casi sin importancia.)

22. *Bimamelonar.* (Igual valor que el anterior.)

23. Bicrestal máximo de separación de los bordes externos de las crestas ilíacas, buscadas con las puntas del compás, resbalando de arriba abajo y de delante á atrás. Es la anchura bitubercular de los antropólogos ingleses.

24. Biespinal ó separación máxima de las espinas ilíacas antero-superiores.

25. *Bitrocanteriana:* en los bordes externos del gran trocánter deprimiendo fuertemente los tejidos con las puntas del compás.

26. Diámetro pelviano antero-posterior externo, tomado desde el borde superior del pubis á la apófisis espinosa de la quinta vértebra lumbar.

27. Diámetro torácico transverso, al nivel de la base del apéndice xifoide, y manteniendo en un plano horizontal las dos ra-

mas del compás, entre la dilatación inspiratoria y la depresión expiratoria.

28. *Diámetro torácico transversal* secundario en un plano á nivel del borde superior de la cuarta articulación condroesternal.

29. Diámetro torácico antero-posterior á la altura de la base del esternón en su unión con la apófisis xifoide, pero evitando colocar la rama del compás sobre ésta y manteniendo las dos ramas en un plano horizontal.

30. *Diámetro torácico antero-posterior* correspondiente al 28, y como aquél, de escaso valor.

31. Altura del esternón, medida con el calibre desde el punto 4 ó borde antero-superior de la escotadura hasta la articulación con el apéndice xifoide.

32. *Diámetro bicondilar del húmero.*

33. *Diámetro biestiloideo del antebrazo,* secundaria y facultativa,como la anterior y siguiente.

34. *Diámetro bimaleolar.*

35. Circunferencia torácica al nivel de los diámetros 27 y 29.

36. *Circunferencia* al nivel de los 28 y 30. (Secundaria.)

37. Circunferencia *mínima del cuello.* (Secundaria.)

38 y 39. Circunferencia máxima *en reposo* del *brazo*, por bajo del deltoides y *en contracción.* (De escaso valor, y facultativas, como todas las circunferencias de las extremidades, excepto la 44.)

40. Circunferencia *máxima del antebrazo* al nivel de los músculos epitrocleares y epicondíleos.

41. Circunferencia *mínima del antebrazo* por encima de las apófisis estiloides.

42. Circunferencia *máxima en el muslo* al nivel del pliegue de las nalgas.

43. Circunferencia *mínima del muslo*, sobre la rodilla.

44. Circunferencia de la pantorrilla: máxima.

45. Circunferencia mínima en la *canilla,* tomada sobre los maleolos.

46. Circunferencia *mínima en la cintura.* (Secundaria.)

47. Mano. Contorno de la misma sobre el que se toman las medidas, colocando la izquierda de modo que el dedo medio esté en la prolongación del antebrazo, con los dedos ligeramente separados; señálese el contorno marcando las líneas biestiloidea y metacarpo falangiana, así como los vértices de los ángulos digitales.

48. Pie, contorno y medida por el mismo método perigráfico

que la mano, colocando el pie derecho de modo que la pierna esté perpendicular, pero sin cargar en ella el peso del cuerpo. Señálense con cuidado los puntos maleolares y metatarso-falangianos, y el perímetro de las secciones anterior y posterior, porque es de poco valor y difícil de obtener con exactitud el contorno de la sección media. La longitud se mide desde el punto más posterior ó talón, hasta la prolongación del punto medio del eje de las cabezas metatarsianas, ó sea de máxima anchura, en la línea tangente al dedo que más adelante llegue, que suele ser el gordo ó el siguiente.

49. Altura del *empeine* ó bóveda del pie, medida con un compás vertical (Volkof), desde el plano de apoyo hasta el borde superior del escafoide, hallándose sentado el sujeto.

Tales son las medidas adoptadas, tras una prolija discusión, en el XIV Congreso internacional de Antropología celebrado en Ginebra; pero como para completar las que constituyen la hoja completa de la Antropometría, faltan las correspondientes á la cabeza, creemos preciso añadir á continuación la lista y definición de las adoptadas en el anterior Congreso de Mónaco, en 1906, porque solamente han sido publicadas en castellano en los *Anales de la Universidad de Oviedo*, y contienen algunos errores de impresión que merecen ser subsanados.

Las medidas de la cabeza son las siguientes:

1. Diámetro antero-posterior máximo, que se toma con el compás, desde el punto más anterior ó glabela entre las arcadas orbitarias, hasta el punto que en el plano medio ó sagital de la mayor separación de la región occipital. Debe cuidarse, como en todas las medidas siguientes, no comprimir los tejidos con las puntas del aparato, y siempre que no se tenga una seguridad absoluta en la precisión de la medida, ha de fijarse la rama móvil en el tornillo de presión, y comprobar así la exactitud del milímetro marcado.

2. Diámetro transverso máximo ó anchura de la cabeza tomada horizontalmente, resbalando las ramas del compás sobre las partes laterales parieto-temporales.

3. Altura de la cabeza, colocada como para medir la talla y determinando el punto auricular como para la medida número 2, ya indicada en las medidas del cuerpo, sirviéndose de la toesa.

4. *Anchura frontal mínima* de difícil determinación, y corres-

pondiendo al menor diámetro que separa las crestas laterales del frontal, que hay que determinar por palpación.

Preferible es y más adecuado á la realidad llamar *anchuras* á las líneas de separación de los puntos laterales simétricos de la cara, reservando el nombre de *diámetro* á las medidas de volúmenes de varias dimensiones.

5 *Diámetro bimastoideo máximo* que separa los puntos laterales de las apófisis mastoideas, y que se mide con el compás, colocado el sujeto de espaldas.

6. Diámetro bizigomático de máxima separación de las arcadas cigomáticas, algo más posterior de lo que aparece á primera vista.

7. Diámetro bigoniaco, determinado con el compás de uno á otro gonio ó vértice del ángulo de la rama mandibular, evitando en lo posible la parte carnosa del masétero.

8. *Altura total de la cara* desde el mentón ó barbilla, comprimiendo la capa adiposa si existe, hasta el origen de la implantación de los cabellos, difícil de determinar, y que reduce esta medida á la categoría de secundaria.

9. Altura naso-barbal, tomada como la anterior, con el calibre á partir del mentón, comprimido con la rama inferior hasta el nasio ó depresión de la raíz de la nariz en su unión con el frontal.

Esta y algunas otras alturas de la cara, llevan el nombre de diámetro en el *rapport* oficial; pero como nada justifica tal apelativo, le sustituímos por la palabra que en castellano es más adecuada.

10. Altura naso-bucal, tomada con el calibre, desde el nasio arriba, hasta la comisura ó interlínea de los labios abajo.

11. *Altura naso-alveolar* correspondiente á la del cráneo, para lo cual basta elevar el labio superior y fijar la punta del calibre en el borde libre de la encía.

12. Altura de la nariz desde el nasio hasta el origen del tabique internasal en su unión con el labio superior, cuidando no comprimir con la punta del calibre.

13. Anchura de la nariz que se obtiene sin ejecutar presión, midiendo la separación de la cara externa de las alas de la nariz en la línea transversal.

14. *Salida de la base de la nariz* desde la punta ó vértice libre del lóbulo nasal, hasta el punto que sirvió para determinar la al-

tura, ó sea aquel en que el plano medio está cortado por la línea transversal que une los puntos más apartados de los pliegues laterales naso-labiales. La distancia de estos puntos puede tomarse con un instrumento adecuado.

15. Anchura biorbitaria externa ó bipalpebral que separa los ángulos externos del ojo en su región profunda, en contacto con el globo ocular. Teniendo el sujeto los ojos bien abiertos y la mirada un poco por encima del horizonte, diríjase una visual á dichos puntos por las ramas del calibre que estará apoyado sobre las mejillas de aquel.

16. Anchura interorbitaria ó latitud orbitaria interna. Mídase con el calibre la separación de los ángulos internos de los ojos, prescindiendo de la carúncula.

17. Anchura de la boca ó separación de las comisuras de los labios ó puntos donde la mucosa se continúa con la piel. Se mide con el calibre estando la boca en posición media.

18. *Altura bilabial* ó espesor de los labios, medido con el calibre por la separación de los vértices de las curvas del arco labial superior é inferior, colocando el calibre bien vertical y sus ramas horizontales tangentes á los puntos, respectivamente más alto y más bajo de las curvas labiales.

19 *a*. Longitud máxima de la oreja. Colocando la rama alta del calibre tangente al borde superior del hélix y la baja al borde inferior del lóbulo, estando la barra graduada del calibre bien paralela al eje mayor de la oreja, y sin comprimir las ramas al hélix ni al lóbulo.

19 *b*. *Longitud de la oreja cartilaginosa:* con el mismo punto superior que la precedente, el inferior es el borde de la concha cartilaginosa, por bajo de la cual la rama del calibre comprimirá ligeramente el lóbulo, para no medir más que la porción cartilaginosa del pabellón.

19 *c*. Anchura de la oreja. Distancia entre dos líneas paralelas al eje mayor de la oreja, tangente la una de ellas al borde anterior del hélix y la otra á su borde posterior.

*
* *

En la «Comisión antropométrica internacional» tratóse además de las *medidas de los huesos* aislados, especialmente para su aplicación á la determinación de la talla, que es tema de excepcional

interés, sobre todo en las razas prehistóricas y fósiles, dejando para otra reunión el estudio del esqueleto, acerca del cual presentó un detallado trabajo el profesor Frassetto, director del Instituto Antropológico de Bolonia, así como los métodos especiales para el análisis del crecimiento del Dr. Godin.

Aceptóse la técnica del profesor Manouvrier, director del Laboratorio de Antropología de la «École des Hautes Études», de París, midiéndose siempre la longitud máxima, salvo en la tibia, que se prescinde de la espina y el fémur, que se coloca en posición en la plancha osteométrica de Broca.

No pudiendo tampoco resolverse definitivamente lo relativo á la *fotografía del cráneo*, se recomendó eficazmente que sólo se adopten uno de los planos de orientación de Broca ó de la Convención de Frankfort.

Actuaron de Secretarios-ponentes los Sres. Duckworth Schlaginhaufen y Rivet.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Julio de 1912.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Deutsche Entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. 1912, Heft IV.

Entomologischen Verein Iris zu Dresden.
Iris. Band XXIII, I-IV Beiheft.

Geologisches Centralblatt, Leipzig. Band 17, Nr. 15 und Register; Band 18, Nrs. 1-4.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau. XXIX Jahrg., nos 13, 16-18.
Insektenbörse. XXIX Jahrg., nos 27-28, 30, 32-37, 39.
Societas entomologica. XXVII Jahrg., nos 14-17.

Naturæ Novitates, Berlin. 1912, nos 12-15 und Register.

Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.
Sitzungsberichte. 1911, nos 8-9.
Verhandlungen. Band XLII, no 2.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XXXIX, nrs. 25-26; Bd. XL, nrs. 1-9.

Zoologischer Museum, Berlin.
Bericht, 1911.
Mitteilungen. 6 Band, 2 Heft.

AUSTRIA-HUNGRÍA

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LXII Band, 3-4 Heft.

Museum Nationale Hungaricum, Budapest.
Annales historico-naturales. Vol. x, pars prima.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. xxxi Jahrg., vi–vii Heft.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. xxxiiie année, n°s 5–7.

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, Bruxelles.
Bulletin. T. xxv, 1911, n°s 8–10.
Memorias. T. xxv, fasc. iii.
Nouveaux mémoires. N° 4.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome 56e, vi–viii.
Mémoires. Tome xix.

Société royale zoologique et malacologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome xliv.

COSTA RICA

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento. Año ii, n.ºs 2–3.

CHILE

Instituto Central Meteorológico y Geofísico de Chile, Santiago.
Publicaciones. N.° 1.

ESPAÑA

Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid.
Congreso de Zaragoza. Tomo i, 2.ª parte.
Congreso de Granada. Tomo iv.

Broteria, Salamanca. Vol. x, fasc. 4–5.

Clínica y Laboratorio, Zaragoza. Año viii, n.ºs 8–13.

Club Montanyenc, Barcelona.
Butlletí. Any i, n.ºs 4-7.
Sota terra. 1909.

Cuerpo Nacional de Ingenieros de Montes, Madrid.
Asamblea forestal celebrada en Zaragoza del 18 al 23 de Septiembre 1911.

Ingeniería, Madrid. N.ºs 259-264.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año xxxvi, n.ºs 628–629.

Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
Anuari. 1907–1910.
Arxius. Any i, n.ºs 1–2.
L'Arquitectura Románica catalana. Vol. i.
Les Pintures murals catalanes. fasc. i-iii.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. Tomo x, n.ºs 8–10.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. Año x, n.ºs 94-95.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

American Museum of Natural History, New York.
Annual Report for the Year 1911.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. v, n.os 4–8.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Annual Report for the year 1908.
Bulletins. November 1911–March 1912.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, nos 257–259.

New York Zoological Society.
Zoologica. Vol. I, nos 8-10.

Public Museum of the City of Milwaukee.
Bulletin. Vol. X, nos 1–2.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.
Contributions from the U. S. National Herbarium. Vol. XVI, parts 2-3.
Proceedings of the U. S. National Museum. Vol. XLI.

The American Naturalist, New-York. Vol. XLVI, nos 547-549.

United States Geological Survey, Washington.
Annual Report. XXXII.
Bulletin. 448, 446, 470, 484, 491, 493, 504, 505, 511, 512.
Mineral Ressources of the United States. 1910, parts I and II.
Water-Supply and Irrigation Paper. 271, 276, 286–288.

University of Colorado, Boulder.
Studies. Vol. IX, nos 2–3.

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.
The Wilson Bulletin. Vol. XXIV, nº 2.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. Tome 155, nos 1-12.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 21e année, nos 272–273.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. 42e année, nos 500-501.

L'Echange, Moulins. 28e année, nº 331.

Revue générale des Sciences pures et appliquées, Paris. 21e année, nos 14-16, 19, 24.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. Tome 59e, 2–5.
Mémoires. Tome 59e, 23.

Société de Spéléologie, Paris.
Spelunca. Tome VIII, nos 67–68.

Société entomologique de France, Paris.
Annales. Vol. LXXXI, 1er trimestre.

Société française de Minéralogie.
Bulletin. Tome XXXV, nº 3.

Station Entomologique de la Faculté des Sciences, Rennes.
Insecta. 2e année, nos 17–20.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings. Vol. XXXVI, part 4.

Royal Microscopical Society, London.
Journal. 1912, part 4.

South African Museum, Capetown.
Annals. Vol. IX, part II; vol. X. part III.

The Canadian Entomologist, London. Vol. XLIV, nos 7-8.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIV, nos 7-8.

The Zoologist, London. Vol. XVI, nos 187-188.

Zoological Society of London.
Proceedings. 1912, part III.

ITALIA

Reale Stazione di Entomología agraria in Firenze.
Redia. Vol. VIII, fasc. I.

Rivista coleotterologica italiana, Camerino. Anno X, nos 6-7.

Rivista italiana di Ornitologia, Bologna. Anno I, no 4.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno II, nos 8-9

JAPÓN

Tokyo Zoological Society.
Annotationes zoologicae Japonenses. Vol. VIII, part I.

MÉXICO

Sociedad mexicana de Geografía y Estadística.
Boletín. Tomo V, nos 1-6.

MONACO

Institut océanographique, Mónaco.
Bulletin. Nos 233-237.

PORTUGAL

Société portugaise de Sciences naturelles, Lisboa.
Bulletin. Vol. IV, fasc. 3; vol. V, fasc. 1-2.

REPÚBLICA ARGENTINA

Ministerio de Agricultura, Buenos Aires.
Sección de Geología, Mineralogía y Minería. Tomo AI, nos 2-3.

Museo nacional de Buenos-Aires.
Anales. Tomo XXII.

Sociedad científica argentina, Buenos Aires.
Anales. Tomo LXXIII, entregas 2-5.

Sociedad Physis, Buenos Aires.
Boletín. Tomo I, no 1.

RUSIA

Société ouralienne d'Amateurs des Sciences naturelles, Ekaterinoslaw.
Bulletin. T. XXXI, livr. I.

SUIZA

Société Vandoise des Sciences naturelles, Lausanne.
Bulletin. Vol. XLVIII, nº 176.

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie. Vol. XX, nº 6-8.

Annuario biografico del Circolo Matematico di Palermo. 1912.

CODORNÍU (Ricardo).—Cartas forestales, Octubre de 1909 á Enero de 1911. Madrid, 1912.

— Consejos para efectuar slembras y plantaciones forestales, lineales y de adorno.

— Registro y tramitación de los expedientes relativos al ramo de montes. Madrid, 1912.

EWALD (Rudolf).—Untersuchungen über den geologischen Bau und die Trias in der Provinz Valencia. Berlin, 1911.

GRIFFINI (Achille).—Strane variazioni individuali in alcune specie di Coleotteri. (Bollet. di Matem. e di Scienze Fis. e Nat., Lodi, 1912.)

PICCIOLI (Lodovico).—La cipollatura dei legnami. (Atti R. Accad. dei Georgofili, Firenze, 1912.)

PORTER (Carlos E.)—Introducción al estudio de los Miriópodos. Santiago de Chile, 1911.

Premier Congrès International d'Entomologie. Bruxelles, 1-6 Août 1910. Vol. I.

SALOMON (Wilhelm).—Ist die Parallelstruktur des Gotthard-granites protoklastisch? (Verhandl. Nat. Mediz. Ver. Heidelberg, 1912.)

— Rocce parose del Lias nella morena di fondo del Monte S. Salvatore presso Lugano. (Rendiconti R. Ist. Lomb. Sc. Lett., 1911.)

— Scheimbare Facettengeschiebe in der Grundmoräne des Monte S. Salvatore bei Lugano. (Eclogæ Geolog. Helvet, vol. XI.)

— Ueberschiebung des Rheintal-Grabens bei Nussloch südlich Heidelberg. (Jahresb. Mitteil. Oberrh. Geol. Verein. Karlsruhe, 1912.)

— Windkanter im Rotliegenden von Baden-Baden. (Jahresb. Mitteil. Oberrh. Geol. Verein. Karlsruhe, 1911.)

VALLINA MARTÍNEZ (Juan).—Los seres inorgánicos. Gran Canaria, 1912.

WURM (Adolf).—Untersuchungen über den geologischen Bau und die Trias von Aragonien. (Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesellch., Berlin, 1911.)

Sesión del 6 de Noviembre de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON RICARDO CODORNÍU

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en el mes de Octubre, y propuesto para socio numerario D. Luis Benedito Vives.

Asuntos varios.—El Sr. Costa, jefe de los talleres del Laboratorio de Automática que con tanto acierto dirige el Sr. Torres Quevedo, presentó un modelo de micrótomo automático proyectado y construído en dichos talleres. Este aparato sirve para efectuar cortes de inclusiones en parafina, y por la sencillez de su mecanismo, fácil manejo y finura de cortes, puede competir con sus similares del extranjero. Además resulta de un coste mucho menor, pues construyendo unos cincuenta, el precio de cada uno no llegaría á la mitad de lo que cuestan los micrótomos «Minot» (más de 400 pesetas), hoy usados en nuestros gabinetes de micrografía.

También presentó el Sr. Costa una escuadra inscriptora, para proyecciones verticales, construída en los mismos talleres que el micrótomo, por encargo de los disecadores del Museo de Ciencias Naturales.

El Presidente felicitó al Sr. Costa por la ejecución de los modelos presentados, y le expresó el gusto con que la Sociedad había oído sus explicaciones y examinado los aparatos de que se viene haciendo referencia.

—El Sr. Cabrera, encargado por la Sociedad de trazar el proyecto del jardín zoológico que se trata instale el Ayuntamiento en uno de los parques de Madrid, expuso á grandes rasgos las dependencias de que podría constar y la disposición que cabría darle.

El jardín zoológico que se trata de construir, sin alcanzar, ni mucho menos, las proporciones ni riqueza que reunen los de Londres, Berlín y Amsterdam, pero obedeciendo como éstos á un

plan científico, podría compararse, sin desdoro, con el de la mayor parte de las grandes poblaciones europeas.

— Los Sres. Lozano y Ribera indicaron la conveniencia de que en el parque zoológico proyectado se instalen acuarios de agua dulce y de mar, con los representantes más curiosos de nuestra fauna ictiológica y de animales marinos inferiores. También pidieron figure entre los pabellones del parque uno dedicado á la exhibición de insectos vivos.

— El Sr. Fernández Navarro recomendó se hiciese alguna gestión para conseguir que los naturalistas formen parte de las Comisiones que el Ministerio de Estado ha de nombrar para estudiar y fijar sobre el terreno los límites de la zona de influencia que se concede á España en el Norte de Marruecos, como derivación del tratado ó convenio hispano-francés, ya próximo á su firma y ratificación.

— El Presidente dijo que se tendrán en cuenta las indicaciones hechas por el Sr. Fernández Navarro, quedando encargada de presentarlas al Ministerio la Junta Directiva de la Sociedad.

Comunicaciones.—El Sr. Lavín presentó un estudio sobre la estructura de los cercos de los Ortópteros.

— El Sr. Dantín Cereceda dió cuenta de una nota preliminar acerca de las relaciones de la red hidrográfica y del relieve en la meseta de la Península Ibérica.

— El Sr. Cabrera leyó una nota sobre nombres vulgares de animales. Él mismo, por encargo del Sr. Aranzadi, presentó una noticia acerca de una relación antropométrica tradicional en Indo-China y Alcarria.

— El Sr. Lozano dió cuenta de las instrucciones que ha redactado para la recolección de peces destinados á colecciones de estudio.

— El Sr. Fernández Navarro leyó una lista de los minerales hasta ahora hallados en la zona de influencia española del Norte de Marruecos.

— El Sr. Sánchez participó que, á causa de haber fallecido la esposa de D. Federico Olóriz, no le ha sido posible examinar si entre los papeles y documentos que dejó escritos nuestro ilustre consocio se encuentran algunos que pudieran servir de complemento á la colección de cráneos que en vida reuniera. Añade que el catálogo de esta colección se encuentra en la Facultad de Medicina, y que el decano de ella, Sr. Calleja, desde luego está dis-

puesto á dar toda clase de facilidades para su publicación, bastando, al efecto, que se le dirija un oficio exponiéndole el acuerdo de publicarlo, que tomó la Sociedad al ocurrir la muerte del señor Olóriz.

—D. Francisco de las Barras de Aragón, remite de Cádiz la siguiente nota:

«Debo á la amabilidad de nuestro consocio D. Emilio Sánchez Navarro, el poder dar cuenta hoy á la Sociedad de un ejemplar interesante de proliferación en un fruto (baya polisperma) de *Opuntia vulgaris* Mill. (Cactáceas).

Se trata, pues, de un higo chumbo que llegó á tener sus dimensiones normales, pues mide en su centro 40 milímetros de diámetro después de llevar algún tiempo en alcohol. En su parte superior, á un lado, produjo una rama de 13 centímetros de longitud y ésta, á su vez, otra de tres centímetros; habiendo sido cortado el ejemplar cuando alcanzaba dicho desarrollo.

La localidad de procedencia es Alcalá de los Gazules, en esta provincia de Cádiz, donde lo recogió el Sr. Sánchez Navarro en Septiembre del año corriente de 1912.

Aunque los casos de proliferación no son demasiado frecuentes en los frutos, dándose en un higo chumbo, debe extrañarnos menos, pues la planta pertenece á un género cuyas bayas polispermas, plantadas en tierra, producen en bastantes casos raíces adventicias.

Creemos que puede ser de interés consignar aquí el hecho, como ya en otras ocasiones lo hicimos con casos diferentes de desarrollo anormal en los vegetales, y también lo hicieron otros consocios, entre los que recordamos á los Sres. Colmeiro y Puiggener, quienes se ocuparon en nuestras Actas precisamente de proliferación de frutos, mas refiriéndose á la familia de las Abietáceas.»

—D. Luis Belbeze, presentado por el Sr. Lozano, dijo que en las inmediaciones de Talavera de la Reina, provincia de To-

ledo, un cazador de los que se dedican á surtir á los establecimientos de Madrid que venden pájaros fritos, cogió el 12 de Octubre de 1912, con un cepo de los llamados ballestas, una alondra adulta de la especie *Alauda arvensis* L., según clasificación del señor profesor D. Luis Lozano.

El tamaño del cuerpo y colores de las plumas del ejemplar, son idénticos á los de sus congéneres; pero ofrece la particularidad, rarísima en aves adultas, de tener dos cuellos que salen separados desde su base, y dos cabezas perfectamente formadas, del mismo tamaño que la de individuos normales, con la única diferencia que la pupila del ojo izquierdo de la cabeza derecha, en lugar de ser negra, es colorada, como ocurre en muchos albinos.

Este ejemplar, que presento á la Sociedad y que me ha sido regalado en estado lamentable de conservación, falto de algunas de sus plumas, le he donado para las colecciones de estudio del Museo de Ciencias Naturales.

Secciones.—La de Barcelona celebró sesión el 20 de Octubre, bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

El señor Presidente, en vista de la opinión de bastantes socios por él consultados, propone que la proyectada excursión á Mora de Ebro quede aplazada hasta la primavera próxima, y que, en su lugar, se verifique una á Gualba, al pie del Montseny. Así se acuerda.

El mismo señor Presidente da cuenta de haberse celebrado la Conferencia encomendada al R. P. Bordás, y ruega, en nombre de sus consocios, á este señor, explane una segunda, en fecha que deja á su elección, para completar la interesante exposición de asuntos de Citología que hizo en la primera. El Sr. Bordás accede á dar en breve esta Conferencia.

A propuesta del señor Presidente, y ruego de varios socios, se acuerda que en lo sucesivo las sesiones sean celebradas en el penúltimo sábado de cada mes.

También acuerda la Sección hacer constar en acta su sentimiento por el fallecimiento del ilustre Inspector de primera enseñanza, de Barcelona, nuestro consocio D. Federico López Amo.

—Es presentado como nuevo socio numerario por el Sr. Pardillo, D. Antonio Dicenta Vilaplana, alumno de la Facultad de Ciencias de Barcelona.

— El Sr. Caballero hace la descripción de la *Thrincia squamata*, especie nueva de planta, descubierta por dicho señor en reciente exploración por el Rif.

— El Sr. San Miguel presenta un trabajo que versa sobre las variaciones de la costa de Huelva en el período histórico.

La de Granada se reunió el 5 de Julio, bajo la presidencia de D. Bernabé Dorronsoro.

— El Sr. Díez Tortosa (M.) dió cuenta de la excursión que realizó á fines de Abril, en compañía de la Comisión del Instituto de Paleontología Humana de París, al objeto de ver y estudiar una cueva con pinturas prehistóricas, sita en término de Benaoján, cerca de Ronda. Excúsase de dar una nota sobre la mencionada cueva, por estar próximo á publicarse un trabajo de la referida Comisión sobre las pinturas encontradas en ella.

Lee después el mismo una extensa nota bibliográfica sobre la Memoria titulada *La Estación de Biología Marina de Santander*, que acaba de publicar su actual Director, D. José Rioja, con motivo del XXV aniversario de la fundación de dicha Estación.

El Secretario dió lectura á la Circular impresa, que se va á repartir, solicitando de todas las personas amantes de las Ciencias Naturales, contribuyan enviando ejemplares y noticias sobre yacimientos de interés, con el fin de dar impulso al Museo regional.

— El Sr. Peso Blanco exhibió una interesante colección de fotografías.

Esta misma Sección celebró sesión el 30 de Octubre de 1912, bajo la presidencia de D. Bernabé Dorronsoro.

— El P. Navarro Neuman dió lectura á un trabajo intitulado «Enumeración de los terremotos sentidos en España durante el año de 1911».

— Noticiosa la Sección de la petición formulada de anexionar el Museo Nacional de Ciencias Naturales á la Facultad de Ciencias, varios de los señores consocios se ocuparon de los inconvenientes de esta medida, que desnaturalizaría los fines que debe llenar dicha institución.

La de Santander se reunió en la Estación de Biología el 30 de Octubre, bajo la presidencia del Sr. Olabe.

— Asiste el Sr. Llueca, que se encuentra pensionado en la Estación de Biología.

—El señor Presidente da cuenta de la carta que ha recibido de D. Enrique Menéndez Pelayo dando las gracias á la Sociedad por los acuerdos tomados para honrar la memoria de su ilustre hermano.

—A propuesta del Sr. Olabe se acuerda invitar á los socios para que, siguiendo los acuerdos tomados en Madrid, se proceda á reunir datos para la confección de papeletas de nombres vulgares de la provincia.

El Sr. Olabe indica la conveniencia de hacer algunas excursiones á distintos sitios de la provincia y recoger material que se iría reuniendo en el Museo regional que se ha empezado á formar en el Ayuntamiento.

—Después de algunas observaciones de los Sres. Cendrero, Aguinaga y Alaejos, sobre la forma de hacerse, se acuerda ver si se puede conseguir rebaja de precio en el ferrocarril.

Notas y comunicaciones

Minerales del Norte de Marruecos

POR

LUCAS FERNÁNDEZ NAVARRO

En el último libro de Calderón, *Los minerales de España,* no figuran las especies halladas en nuestros territorios africanos y en los sometidos á nuestra influencia. Habiéndome cabido el honor de suceder al inolvidable maestro en la cátedra de Mineralogía Descriptiva, me propongo continuar su labor, reuniendo todas las noticias de especies y yacimientos minerales españoles que se vayan descubriendo. Tengo ya acumulados bastantes datos, con los cuales, y los que vaya adquiriendo, hacer en su día una adición al mencionado libro, ó quizá una nueva edición del mismo.

Lo que sabemos hasta ahora de nuestra zona africana de in-

fluencia es muy deficiente, porque la región sometida, que es muy pequeña, está poco explorada, y las noticias que tenemos del resto del Rif, son casi nulas. Sin embargo, me parece que no deja de tener interés publicar lo que se sabe, tanto para que sirva como un punto de partida, como para animar á otros á que continúen las investigaciones.

He aquí la lista provisional, que de seguro no da ni remota idea de la riqueza mineralógica del Rif.

Oro.—Se dice por los moros, que las arenas del río Kert son auríferas. Aunque no es inverosímil, no sabemos de ningún ensayo que confirme el aserto. El río Oro, á pesar de su nombre, no parece arrastrar la menor partícula del codiciado metal. En Ceuta se han comprado varias veces pequeñas cantidades de oro en pajitas y granos, sin que se haya logrado que los yebalas vendedores declaren la procedencia.

Antimonita.—Parece ser que abunda en todo el Rif, de donde se explota para la fabricación de afeites de tocador. En la península de Tres Forcas hay un yacimiento, sin duda pequeño, cuya situación precisa no me han querido señalar.

Pirita.—En la cantera del Sarchal, en el monte Hacho, Ceuta, se encuentra en pintas sobre una caliza fétida. También se halla diseminada en las pizarras paleozóicas de la cantera de la Puntilla, en la misma posesión.

De la cabila de Benimsduy, en el Rif, frontero al Peñón de Vélez de la Gomera, me trajeron una curiosa caliza, muy pesada, algo cristalina, que encierra granos rodados de cuarzo y una cantidad notable de pirita en cristales cúbicos perfectos y en masas irregulares ó en granillos redondeados. Es una roca que debe haber sufrido fuertes presiones, por que todos los granillos presentan las estrías características de la macla según el romboedro inverso, geminación que, como es sabido, se produce siempre por acciones mecánicas.

Acompañando á la calcopirita de Yebel Hamman ó Monte de las Palomas, que luego citaremos, hay piritas de hierro más ó menos cupríferas.

Mispiquel.—Forma pegaduras, motas y filoncillos, en la caliza fétida de la cantera citada del Sarchal (Ceuta).

Galena.—Es la mena de las minas que posee la Compañía francesa en Monte Afra, próximo á Beni-bu-Ifrur.

También la he visto hojosa, muy pura, procedente de Monte de las Palomas (Bocoya).

Por último, en la playa de la isla de Tierra, junto á Alhucemas, parece que se suelen recoger fragmentos, de los cuales he logrado adquirir alguno. Como este islote no podía visitarse cuando yo estuve en Alhucemas, ignoro si proceden de la misma isla ó son de aporte accidental.

Calcopirita.—En la cabila de Bocoya, próxima al Peñón de Vélez de la Gomera, existe un gran yacimiento de cobres, conocido y tratado de explotar desde hace mucho tiempo. Según los ejemplares que he visto, el mineral es una calcopirita en masa, que ha de constituir una mena excelente.

Según Coquand, este mismo sulfuro impregna algunas ramificaciones del filón de serpentina del Hacho, que más tarde mencionaremos.

También me han enseñado piritas cobrizas, que decían proceder de Guelaya y Kebdana, pero sin precisar las localidades.

Cuarzo.—Se encuentra como ganga de los minerales plomizos de Afra, y en menos cantidad en Beni-bu-Ifrur.

También hay pequeños prismas exagonales apuntados, que forman drusas sobre otros minerales, ó tapizan geodas, en la andesita de Chafarinas.

Calcedonia.—Este mineral es muy abundante en todos los materiales volcánicos de la región, donde impregna, sobre todo, las andesitas. Así se la encuentra en Alborán, en Cabo Tres Forcas y en la isla del Congreso (Chafarinas), donde las hay muy lindas, blancas, azuladas ó en bandas, tapizando geodas, recubriendo á otros minerales ó formando vetas y películas en la roca. Al microscopio aparece constituída por bandas fibroso-radiadas de fibras con arrollamiento, muy rica en cuarzo granulítico y con algunos granillos de calcita interpuestos.

Otra forma de yacimiento es como nódulos en las areniscas terciarias de los alrededores de Melilla, y suelta en las playas (playa de los Cárabos, por ejemplo), procedente de la desagregación del mencionado material. Estas calcedonias están formadas, sobre todo, por cuarcina, que suele constituir grandes esferolitas. Abunda en ellas el cuarzo granulítico, y las fibras de cuarcina se disponen á veces normalmente á las caras de los granos cuarzosos.

Bornita.—Procedentes de la cabila de los Beni-Urriaguel, cer-

ca de Alhucemas, he recibido unas muestras de mineral de cobre consistentes, sobre todo, en este sulfuro.

Silex.—Abunda en las areniscas terciarias poco coherentes de los alrededores de Melilla. Unas veces forma nódulos de hasta un metro cúbico y más, como en el Sidi Bajo. En otros puntos, como en el Hito Norte, se dispone en capas delgadas de gran extensión superficial, preferentemente en la zona intermedia entre las areniscas y la caliza tobácea superpuesta. Se muestran estos silex en el microscopio pobres en sílice amorfa y con gran cantidad de caliza y arcilla interpuestas. La sílice cristalina está en formas fibrosas algo radiadas, menudas, á veces en bandas.

Jaspe.—Los mismos yamientos que las calcedonias, presentan los jaspes. En las areniscas terciarias forman nódulos, que luego se encuentran rodados en las playas y en el cauce del río Oro. Le hay amarillo, pardo, negro y rojizo, siempre con brillo resinoso más ó menos marcado. Por debajo del fuerte de Camellos se pueden observar grandes nódulos, *in situ*, entre las areniscas.

En las islas Chafarinas, sobre todo en la del Congreso y en la del Rey, se encuentran en las andesitas nódulos rojos ó rojo-amarillentos, de fractura concoidea y brillo subresinoso. En el microscopio se ve que están formados de nódulos calcedoniosos cementados por bandas también de calcedonia fibrosa, con poco ópalo, y el todo abundantemente impregnado de productos limoníticos.

Oligisto.—De Zajanin, hacia Yebara (Kebdana), he visto oligisto micáceo, y de Sidi-Brahin, en la misma fracción, hematites roja compacta.

Los conocidos hierros de Uixan, en Beni-bu-Ifrur, consisten sobre todo en grandes bolsadas de hematites compactas que alcanzan hasta un 67,88 por 100 en hierro, y contienen cantidades insignificantes de azufre, fósforo y sílice. También se encuentra la variedad oligisto micáceo en algunos puntos, como en la cantera que hay junto á la antigua casa de las minas, en el Uixan mismo.

Las minas de Tres Forcas, que se extienden por todo el manchon paleozóico de la península, son casi exclusivamente hematites compactas ó algo cavernosas y oligistos micáceos.

En Chafarinas, especialmente en la isla del Rey, abunda el oligisto en laminillas triangulares casi microscópicas y aun en cristalillos menudos, pero muy perfectos; unas veces en drusas sobre

la roca volcánica, otras, sueltas entre las arenas resultantes de su desagregación. Los cristalitos tienen la forma aplastada general en esta clase de yacimientos, con la base predominante y con facetas de romboedro y escalenoedro.

En Nador, al abrir una trinchera del ferrocarril, se ha cortado una corriente de traquita que lleva en muchos puntos laminillas de oligisto especular, y por excepción, en ciertos sitios, cristales aplastados constituídos por la base, romboedro y escalenoedro. El mineral y el yacimiento presentan mucha analogía con los tan conocidos de Jumilla.

Ópalos.—En la superficie de algunas andesitas muy alteradas de Alborán y Chafarinas, se encuentra ópalo noble en pequeña cantidad.

En unas lavas basálticas muy porosas de la isla del Congreso (Chafarinas), se encuentra hialita gutular con pequeños escalenoedros muy agudos de calcita, que á veces la recubren completamente. También he hallado hialita entre los basaltos muy alterados de una corriente que ha sido cortada por la vía férrea, entre Nador y el collado del Atalayón.

Los nódulos silíceos de las areniscas terciarias de Melilla, son á veces verdaderos semi-ópalos resinosos.

Pirolusita.—Se encuentra terrosa, formando nódulos y pequeñas bolsadas en la península de Tres Forcas, hacia la cala de Peñón Hundido.

Limonita.—Es abundante entre las pizarras y cuarcitas primarias de la península de Tres Forcas, llegando á constituir mena explotable. Forma vetas muy duras en la andesita de los Farallones y costa inmediata. Por último, en la ensenada de río Salado, siempre en la misma península, se encuentran abundantes cantos rodados de un verdadero ocre amarillo.

Calcita.—Este mineral forma lindas drusas de cristales escalenoédricos y romboédricos agudos en una brecha volcánica de la isla del Congreso. También se encuentra en pequeños cristales escalenoédricos sobre los cuarzos, hialitas y calcedonias de la misma isla y de la del Rey. Oras veces forma venas espáticas, considerables, en la andesita.

En el monte Uixan, en la citada cantera de la casa antigua de las minas, entre las fracturas de la caliza finamente espática, se forman lindas drusas de pequeños cristales romboédricos con las caras corroídas.

Dolomita.—En la cantera de la Puntilla (Ceuta) se encuentra en masas espáticas, blancas, nacaradas, de superficie alabeada. También suele formar esta especie mineral unas capas rojizas traslucientes, de estructura concrecionada, sobre algunas serpentinas de Monte Hacho.

Ankerita.—Este carbonato forma en las andesitas de las islas del Rey é Isabel II numerosas venas entrecruzadas, hasta de un par de centímetros de espesor, con estructura espático-bacilar y color pardo obscuro.

Malaquita.—De cerca de Ceuta, aunque sin querer precisar la localidad, la llevaban á vender los moros mezclada con otros minerales de cobre.

La he visto también sobre la calcopirita procedente de Monte de las Palomas (Bocoya) y sobre la bornita de Beni-Urriaguel, frente á Alhucemas.

En el macizo del Uixan es relativamente frecuente en pequeñas masas concrecionadas de estructura radiado-fibrosa, formando nidos en las cavidades de cuarzos filonianos, acompañada de cristales amarillos de cuarzo.

Azurita —De cerca de Ceuta, á donde la llevan á vender los moros con la especie anterior.

Psilomelana.—Se encuentra en concreciones sobre rocas alteradas, y á veces recubierta por la calcedonia de las geodas, en la isla del Rey.

Baritina.—Acompaña como ganga á las galenas de la mina de Afra, pero no la he visto bien cristalizada, sino espática.

Yeso.—En la vertiente Sur de Monte Afra, he recogido numerosos cristalitos en hierro de lanza, que se encuentran incluídos en una arcilla blancuzca.

Procedente de la playa de la isla de Tierra (Alhucenas), me han dado un trozo de espejuelo, respecto al cual hago las mismas salvedades que hice respecto á la galena de idéntica procedencia.

Epsomita.—En la superficie de las rocas ofíticas alteradas del macizo del Uixan suelen encontrarse eflorescencias de esta sal, que son especialmente abundantes en una cueva situada junto al cauce del riachuelo, entre el Uixan y el Axara.

También forma eflorescencias abundantes en la cantera de la Puntilla, en Ceuta.

Alumbre.—En los Beni Said, entre Melilla y Alhucemas, parece que se encuentran tierras amarillentas muy alumbrosas.

Cromita.—No sé que se encuentre macroscópica, pero forma inclusiones muy abundantes en la serpentina de Monte Hacho.

Magnetita.—Las arenas de todas las playas comprendidas entre la desembocadura del Muluya y el cabo Tres Forcas, contienen esta especie en cantidad mayor ó menor, procedente, sin duda, de la desagregación de las rocas volcánicas y concentrada por la acción del oleaje. Abundan más especialmente en la playa de los Cárabos (Melilla), donde en el espacio de algunos kilómetros, en muchos sitios, las arenas son completamente negras. Creemos que podrían explotarse con ventaja, como mena de hierro, después de su lavado y preparación en briquetas.

El óxido de hierro del Uixan es en buena parte magnetita, que forma á veces crestones considerables, como el situado en la proximidad del antiguo marabo de Sidi Chokron.

Andalucita.—Como procedente del Gurugú, me ha sido dado un pequeño ejemplar con muy buenos cristales de andalucita, incluídos en una especie de pizarra talcosa. Esto denotaría la existencia de algún manchón arcaico ó paleozóico, que yo no he podido encontrar durante mis correrías por aquella zona.

Turmalina.—Pequeños cristales de chorlo negro en los cuarzos filonianos, por debajo del faro de Ceuta.

Rubelana.—Esta mica, propia de las rocas volcánicas, es muy frecuente en las andesitas de Chafarinas, en las que constituye fenocristales grandes.

Aerinita (?).—En la pequeña colina del Chacal, á levante del monte Afra, se encuentran rocas eruptivas alteradas recubiertas en parte de un silicato azulado pulverulento, que refiero provisionalmente á esta especie mineralógica.

Serpentina.—En el Hacho (Ceuta), frente al cuartel de la Reina, se encuentra un hermoso dique de serpentina que no bajará de 100 metros en su dimensión mayor. El mineral es verde claro y brillante ó negruzco, con estructura hojosa ó bacilar. En algunos ejemplares se perciben á simple vista grandes placas de bastita. El material ha sido empleado como piedra de adorno en algunos edificios. En el microscopio se ve que es referible á la antigorita y se comprueba su origen piroxénico indudable. Tiene abundantes inclusiones de magnetita en cristales y en agrupaciones dendríticas ó irregulares.

Crisotilo.—Con la especie anterior se encuentran crisotilos de

color verdoso claro y fibras rectas ó entrecruzadas, á veces bastante blandas.

Talco y esteatita.—Coquand cita estos minerales de Monte Hacho. A mí me han dado un ejemplar de esteatita como procedente de las faldas del Gurugú.

Saponita.—En una cueva situada en la margen derecha del río Oro, no lejos del zoco el Hach de Benisicar, extraen los moros este mineral, que usan para el lavado de sus ropas.

Caolín.—Constituye pequeños depósitos, por descomposición de la roca volcánica, en muchos puntos del Gurugú y de los alrededores de Melilla. Un lugar que puede citarse, entre otros, es el avanzamiento de la vía del Uixan, donde abunda en vetillas irregulares en los cortes del ferrocarril.

Coccolita (Diopsido rico en hierro).—Se encuentra en los gneis piroxénicos de la punta de la Almina (Ceuta).

Petróleo.—Muy flúido y limpio, de color amarillo de ámbar. Procede de Ain Zorah en la cabila de Mtalza, camino de Melilla á Tazza.

Lignito.—Citado en Melilla, sin duda del terciario, y probablemente en cantidad poco considerable.

Hulla.—Forma capitas delgadas y poco extensas en las areniscas paleozóicas de las inmediaciones de Ceuta.

De una relación antropométrica tradicional en Indo-China y Alcarria

POR

T. DE ARANZADI

En el *Bulletin de la Société Française d'Histoire de la Médecine*, t. x, fasc. 4, de 1911, págs. 210 á 216, publica el Dr. Jeauselme un artículo con el epígrafe «Sur quelques procédés anthropométriques en usage de temps immémorial parmi les indigènes de la presqu'ile indo-chinoise», en el cual, tras de referirnos la consabida rúbrica oriental por impresión de uno ó varios dedos, describe otro procedimiento más propiamente antropométrico, y que consiste en tomar la circunferencia del pescuezo con un hilo doblado, cortar éste por el término señalado en la medición, desdoblarlo, tomar el individuo medido los dos cabos del hilo desdo-

blado con los dientes, y probar si pasa la cabeza por el cerco así formado y sujetado por los cabos entre dientes; si tal ocurre el individuo es adulto, y, por tanto, está sujeto al servicio militar y á los impuestos.

Al leer esta descripción no pudo menos de sosprenderme la absoluta identidad del procedimiento, comparado con el que, medio en broma, medio en serio, usan las mozas alcarreñas, por lo menos entre Mohernando y Jadraque, para deducir si la que se ha sometido al ensayo ha parido ó no. Una advertencia un tanto superflua es la de que para el ensayo ha de ser el peinado de aldabilla, pues los moños en alto y los postizos desvirtúan la solución.

Al poner en parangón las distintas aplicaciones de esta relación antropométrica (circunferencia del cuello $\times$ 2 $\lessgtr$, circunferencia máxima de la cabeza pasando por el punto dental) en Indo-China y Alcarria, resulta que el tránsito de la pubertad al estado adulto en el indi-chino masculino se comprueba lo mismo que el tránsito de un estado fisiológico á otro en la moza alcarreña. Cabe hacer una primera deducción, prescindiendo de las diferencias sexuales: la de que en uno y otro país represente esta relación el tránsito á la edad adulta; la consecuencia sería á primera vista escandalosa para la Alcarria; pero prácticamente, y habida cuenta de que es un proceder extraoficial y muy eventual, no ocurre tal cosa, por una razón muy sencilla: la provincia de Guadalajara se cuenta entre las que más proporción de casadas tienen, y, si no entre las que más matrimonios prematuros ostentan, sí entre las que más cambios de estado presentan hacia el principio del tercer decenio de la vida; pocas son, por tanto, las mozas que llegan solteras á la edad perfectamente adulta. La natalidad legítima referida al número de casadas apenas es mayor que la media de España, y la ilegítima referida al número de solteras de doce á cuarenta, es menor que la media de España. Es muy dudoso que tal proceder se pudiera seguir, ni en broma, en un país en donde hubiese muchas solteras de más de treinta años, no por la mayor frecuencia de la ilegitimidad, sino por la del ajamonamiento, no menos que por el desarrollo muscular consiguiente á la participación activa en las labores del campo.

La existencia de un procedimiento idéntico, aunque con diferente aplicación en dos países tan lejanos el uno del otro, parece que reclama una de dos cosas: una información acerca de si tal

proceder existe en una ú otra de sus aplicaciones en otros países intermedios, ó el hallazgo de un transmisor. La primera no me encuentro en condiciones de llevarla á cabo; la segunda quizá alguien la buscaría en un pueblo de origen asiático que ha traído á España no pocos elementos folklóricos, el pueblo gitano; pero no es la Alcarria de las regiones de España más frecuentadas por los gitanos. Queda, por tanto, abierta la cuestión para nuevas investigaciones.

DE NOMENCLATURA VULGAR

El nombre del «Cavia porcellus» en castellano

POR

ANGEL CABRERA

Los naturalistas españoles han sido siempre un tanto refractarios á ocuparse de la nomenclatura vulgar de los seres naturales, no sé si por predominar entre ellos los entomólogos y ser muy pocos los insectos que el vulgo designa con nombres particulares, ó por un inconsciente afán que siempre manifestamos de hacer las cosas de diferente modo que los demás, y aludo con esto al contraste entre los grandes museos extranjeros, donde todo ejemplar lleva indicado ante todo un nombre vulgar ó acomodado á la lengua vulgar, y nuestro Museo, donde por largos años hasta la liebre y el ratón se han exhibido con etiquetas donde sólo constaba el nombre científico latino, ininteligible para la mayoria de los visitantes del establecimiento. No es que yo pretenda dar importancia científica á los nombres vulgares, no; pero entre eso y despreciarlos por completo, hay un justo medio, en el cual, como de costumbre, está la virtud.

Consecuencia del desprecio en que se les tiene es lo que ahora ocurre con el conejillo de Indias, víctima la más frecuente de los laboratorios de biología, y al que médicos y fisiólogos se obstinan ahora en bautizar con el nombre de «cobaya» ó «cobayo», nombre que ni es castellano ni tiene razón de serlo, ni motivos para que se le dé entrada en nuestro léxico.

Entiendo yo que los hombres que de ciencias nos ocupamos somos los primeros obligados á dar en todas partes pruebas de cultura, y una de las mejores consiste indudablemente en hablar y escribir bien, procurando no alterar la lengua patria con vocablos

exóticos mientras en ella encontremos palabras con que expresar las mismas ideas. «Cobaya» es sencillamente un galicismo, y emplear este nombre equivale á confesar una ignorancia tan crasa en zoología popular, que ni siquiera se sabe que el roedor en cuestión es lo que todo el mundo llama conejillo de Indias. Dicen algunos que este nombre es excesivamente largo. Pasemos por este donoso pretexto, que nos obligaría á desterrar del idioma nombres tan corrientes como rata de agua, cangrejo de mar ó grillo cebollero. Pero ¿es esa razón suficiente para que traigamos á nuestra lengua el nombre de «cobaya»? Creo poder demostrar que no.

En mi concepto, un nombre puede aceptarse en castellano como nombre vulgar de un animal en los siguientes casos: 1.° Cuando dicho nombre lo emplea realmente el vulgo que habla castellano, como *perro*, *león*. 2.° Cuando, aunque no haya llegado hasta el vulgo, lo han empleado los autores considerados como autoridades en el idioma, como *onagro*, *cinocéfalo*. 3.° Cuando, á defecto de las anteriores condiciones, el nombre se emplea en alguna región de España, según ocurre con *centolla* y *pejerrey*. 4.° Cuando el nombre no tiene equivalente en castellano ni en ningún dialecto hablado en España, pero se emplea en el país de donde procede el animal, como *carabao*, *araguato*. 5.° Cuando también sin equivalente en España, y perteneciendo á algún idioma europeo, se ha adoptado en todos los países, como sucede con *springbok* ó con *ptarmigán*. 6.° Cuando, por no haber otro nombre que entre en los casos anteriores, es una adaptación al castellano del nombre científico, como *rinolofo*, *cercopiteco*.

Veamos ahora si «cobaya» se encuentra en alguno de estos seis casos.

Desde luego, no es nombre vulgar en ninguna parte de España. En castellano se le llama conejillo de Indias ó cochinillo de Indias; en catalán «cunill porquí», y los vascos le dan el nombre de «cuy», importado del Perú por los marinos de aquella región.

Tampoco lo ha empleado ninguno de los clásicos que del roedor en cuestión se ocuparon. Oviedo le llama «corí», «ratón sin cola», «guaje» y «aperea» (1). Las Casas, «curi», y Herrera, «cuy», «curí» y «pereo».

(1) Véase Juan Ignacio de Armas, *La Zoología de Colón* (Habana, 1888), pág. 90. Este autor yerra al decir que «aperea» viene de «aper», el cerdo salvaje; dicha voz no es más que una mala transcripción de «a prea», que es el nombre brasileño del roedor.

No es tampoco «cobaya» nombre que los americanos den á este mamífero, aunque algunos autores así lo crean. En Colombia se le llama «curí», en Santo Domingo «curía», en Cuba «curiel», «acurito» en Venezuela, «cuy» en el Perú y «preyá» ó «preá» en el Brasil. Nadie podrá quejarse de la falta de nombres locales, todos ellos bien adaptables al castellano, donde escoger uno breve y sonoro.

«Cobaya», no ha sido adoptado por ningún idioma europeo, fuera del francés. En inglés se llama á este animalito «cavy» ó, más comúnmente, «Guinea pig» (corrupción evidente de «Guyana pig», cerdo de la Guayana); en alemán, «Meer-Schwein»; en sueco «marswin». Más aún: en la misma Francia, el vulgo no dice «cobaya», sino «cochon d'Inde».

En fin, «cobaya» no puede aceptarse como traducción del nombre científico latino, puesto que la verdadera denominación técnica de este animal, la propuesta por Linne en la décima edición de su *Systema Naturae* y la que, por tanto, debe prevalecer, es *Cavia porcellus*, y *C. aperea*, empleada por Pallás, no es más que un sinónimo, es decir, un término de muy relativo valor científico.

La historia del término «cobaya» acaso contribuya á negarle la entrada en nuestro léxico. El antiguo naturalista holandés Pisón, autor de una famosa obra sobre la Historia natural del Brasil, publicada en 1648, dió en ella, como denominación brasileña del *Cavia porcellus*, el nombre «cobaya». No sé que semejante nombre se haya usado jamás en aquel país, y, por consiguiente, supongo que alguna mala interpretación indujo á error al citado naturalista. Probablemente, ocurriría algo parecido á lo que ha sucedido con la palabra «indri», largo tiempo considerada como nombre indígena de un lemúrido de Madagascar, cuando realmente no es sino la exclamación con que un guía del país llamó la atención del primer viajero que vió aquel animal (1). Sea como fue-

(1) Después de escritas estas líneas he leído en un trabajo del capitán H. N. Dunn *(Proceed. Zool. Soc. of London*, 1901, II, p. 291) un caso del mismo género mucho más curioso todavía. Según Baker, el nombre sudanés del *Hippotragus equinus Bakeri* es «marif», pero en realidad esta palabra significa «lo ignoro» ó «no lo sé». Fácilmente se comprende que Baker debió preguntar á algún indígena cómo se llamaba aquel antílope, y habiéndole contestado el interrogado: «Marif» («no lo sé»), el viajero creyó que éste era el nombre del animal.

re, el nombre «cobaya» apareció desde entonces esporádicamente en algunas obras de Historia Natural, hasta que Pallás, en 1777, lo introdujo en la nomenclatura científia, como *Cavia cobaya*. Ahora bien, en los comienzos del siglo XIX, los naturalistas franceses pusieron en moda el dar como nombres vulgares los nombres latinos con terminación francesa, y así decían «priodonte géant» al *Priodontes giganteus*, «chien mesomelas» al *Canis mesomelas*, etcétera. Siguiendo esta costumbre Desmarest, Lesson y sus contemporáneos, que adoptaron el nombre propuesto por Pallás, despreciando el que diera mucho antes Linné, transcribieron *cobaya* por «cobaye», y como entre aquellos naturalistas había algunos cuyas obras eran monumentos literarios á la vez que científicos, el nuevo nombre entró fácilmente en el léxico francés. Pero, ¿es motivo éste para que entre también en el nuestro? De ninguna manera.

No se me oculta que también hay libros de Zoología en castellano, donde figura el nombre «cobaya»; pero no son obras de naturalistas españoles, sino libros extranjeros, cuya traducción se ha confiado á personas cuyos conocimientos zoológicos y filológicos dejaban bastante que desear, á las mismas personas que traducen el latín *Harpalus enœus*, por harpalo Eneas; el francés «chardonneret», por acanta (!), y el inglés «sable antelope», por antílope de cuernos de sable, ignorando que «sable» es aquí el sable heráldico, es decir, el color negro, y no el arma así llamada; á las mismas personas, en fin, que han llamado turón á la vulgar rata de alcantarilla, cochinilla á la mariquita de las uvas y leroto al lirón. ¿Habrá algún naturalista que se atreva á confirmar tales disparates?

Por lo demás, me guardaré muy bien de recomendar ningún nombre para sustituir á «conejillo de Indias». Quien rechace éste por lo largo, tiene donde escoger entre los locales americanos y los empleados por nuestros antiguos autores. Lo único que me proponía era combatir la introducción de un vocablo exótico, innecesario y disparatado. Tal vez lo escrito no tenga efecto ninguno práctico; pero si todos los que pertenecemos á esta Real Sociedad rechazásemos este vocablo, que jamás fué español, á lo menos constaría la protesta de un número considerable de personas científicas contra una nueva adulteración de nuestra lengua, lo cual no sólo es prueba de cultura, sino también de patriotismo.

«Thrincia squamata» Cab., sp. nov.

a, aquenio periférico; *b*, aquenio del disco.

Una Thrincia nueva del Rif

POR

A. CABALLERO

(Lámina VII.)

Próximo ya á terminarse el estudio completo del material botánico recolectado en la excursión al Rif que, por disposición del señor Director del Museo de Historia Natural, D. Ignacio Bolívar, y bajo la dirección de D. Odón de Buen llevamos á cabo en el mes de Abril último, podemos ya ir dando á conocer, en espera de la publicación del trabajo definitivo, las formas que del estudio de dicho material han resultado, á nuestro entender, nuevas para la Ciencia.

Cúmplenos decir, además, que creemos bastante fructífera nuestra labor en el Norte de África, á juzgar por la calidad y cantidad del material que hemos estudiado, teniendo en cuenta las condiciones especiales de inseguridad en el país que tuvimos que recorrer, condiciones que limitaron excesivamente nuestro campo de acción á la vez que entorpecieron en gran manera nuestra obra.

La especie que hoy publicamos es una compuesta del género *Thrincia*, y la denominamos *T. squamata*, atendiendo á las escamas, relativamente grandes, que presentan los aquenios del disco de la cabezuela. Se diferencia muy bien de todas las especies por nosotros conocidas, dentro del género indicado, dejando á un lado ciertos caracteres de menor importancia á nuestra *Thrincia* peculiares, por los que presenta en su porción subterránea y en el fruto; por su rizoma, recuerda la *Thrincia tuberosa* DC., pero se distingue inmediatamente de ella por la forma de las tuberosidades, que son cilíndricas en la nuestra y fusiformes en aquélla; y por los aquenios puede decirse que difiere de todas las *Thrincia*, pues ninguna presenta las arrugas transversas, pelositas en el borde, de los aquenios periféricos, ni las escamas tan pronunciadas de los aquenios del disco; y si á estos caracteres añadimos que unos y otros aquenios son apiculados, curvos y estriados, y tenemos, además, en cuenta el número de plumas del vilano en los aquenios interiores, reunimos un conjunto de caracteres que hacen de la *Thrincia squamata* una especie perfectamente definida.

Thrincia squamata sp. nov.

Perennis; rhizomate brevi in tubera cilindracea geminata basi protracto; foliis oblongis in petiolum attenuatis, pinnatilobatis, runcinato vel impariter sinuatodentatis, indumento asperulo brevi pilis apice furcatis obsitis; scapis erectis aut ascendentibus folia superantibus, striatis, sub calathio aliquid incrassatis parce pilosis ex inferiori parte pilis furcatis obsitis; squamis anthodii medium versus præsertim pilis conformis provisis, sursum obumbratis, exterioribus linearis patentibus, interioribus erectis adpresis, lineari-lanceolatis, membranaceo-marginatis e dimidio parte superiori oris egregie fimbriatis; ligulis anthodio triente longioribus, glabris, subtus lividis; achæniis rostratis, incurvis, striatis, marginalibus transverse ruguloso-pilosis, interioribus glabris, præsertim sursum squamato-muricatis rostro abnodato pappo subfusco 18 plumoso pilis accessoriis denticulatis minimis interjecto.

Planta 10-12 cm.; folia 2,5-3 cm. longa 1-1,5 cm. lata; achænia radii 6,5 mm., corona 0,5; achænia disci 7 mm., pappus 6 mm.

Habitat in declivis septentrionalis locis argillosis monte *Gurugú* supra *Mezquita*. April.

Enumeración de los terremotos sentidos en España durante el año de 1911

POR

MANUEL MARÍA S. NAVARRO NEUMANN, S. J.

La siguiente lista de macrosismos españoles, continuación de las referentes á los años de 1909 (1) y 1910 (2), tiene por objeto, como aquéllas, el reunir los datos que han llegado á nuestra noticia sobre los sismos sentidos en nuestro territorio peninsular, para formar un todo homogéneo y que proporcione alguna idea sobre su sismicidad, utilizando para ello y como base, las noticias que publicamos mensualmente en la Sección intitulada *Macrosis-*

(1) «Enumeración de los terremotos sentidos en España en 1909». (Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat., Junio 1910, páginas 293-301.)

(2) «Enumeración de los terremotos sentidos en España en 1910». (*Ibid.*, Noviembre 1911, páginas 459-70.)

mos españoles de los boletines de la Estación Sismológica de Cartuja (Granada).

El plan seguido es el mismo, con alguna ligera variante aconsejada por la práctica.

El número de terremotos asciende á 180, contra los 76 sentidos en 1909 y los 63 de 1910, y, sin embargo, lo juzgamos muy inferior á la realidad, dado que nuestros sismógrafos han registrado en 1911 120 terremotos, con epicentro á menos de 1.000 km., de los cuales 90 á lo menos son españoles, y de ellos sólo hemos podido identificar 43.

Aprovechamos esta ocasión para rogar de nuevo á nuestros consocios y demás amigos del progreso, nos auxilien con el envío de datos sísmicos (1), como lo hacen algunos, para que de esta manera este trabajo que asumimos, al ver lo mal parados que salíamos en publicaciones extranjeras semioficiales, resulte menos incompleto y, por tanto, menos indigno de nuestra amada patria.

Los 180 terremotos peninsulares se reparten en setenta y ocho días sísmicos, y pertenecen á unos 17 focos distintos, 11 de los cuales, los números 33 á 43 inclusive, son nuevos (en nuestras estadísticas), y los 6 restantes los antiguos números 5 (Albuñol), 9 (Torrevieja), 13 (Badalona), 20 (Lloret de Mar), 31 (Huerta de Murcia) y 32 (Santafé), los tres primeros activos en los dos años anteriores de 1909 y 1910.

Foco núm. 5. *Albuñol* (Granada).—El 8 de Marzo, á las 2^h 30^m, se sintió en Albuñol un fuerte terremoto de trepidación durante unos ocho ó diez segundos, acompañándole un gran ruido subterráneo. Produjo gran alarma en el vecindario (V-VI) *(La Gaceta del Sur* [Granada]).

En Motril se sintió á las 3 (hora mucho más exacta que la anterior), durante un segundo, y por cuatro el ruido que le precedió y siguió. Una ferrotipia del gráfico del barógrafo Richard, montado en el faro de dicha villa y remitido por el Ingeniero jefe, don Julio Moreno, muestra un engrosamiento en el trazado de un milímetro, correspondiente á la componente vertical de este sismo cuyo epicentro dista 54 kms. de Cartuja, donde fué registrado (número 44 *Bol. C.)*. Albuñol dista 60 kms. y Motril 55, y este sismo

(1) Puede verse la manera de recogerlos en la nota que publicamos al efecto, intitulada «Datos macrosísmicos». *(Ibid*, Diciembre 1911, páginas 531-537.)

es muy probable dependa de algún movimiento de *re-ajuste* de la vecina Sierra Contraviesa.

Foco núm. 9. *Torrevieja* (Alicante).—Es probable pertenezcan á este foco los tres terremotos sentidos en Dolores, á una veintena de kilómetros hacia el NW., el 7 de Julio, y comunicados por nuestro distinguido consocio el catedrático D. Daniel Jiménez de Cisneros. El primero acaeció á las 3^h 55^m, con unos cinco segundos de duración y fué violento, produciendo algunas grietas en las casas (VI), acompañándole un fuerte ruido. Los otros dos fueron débiles réplicas del anterior y se sintieron casi inmediatamente el uno después del otro á las 20^h 15^m.

Foco núm. 13. *Badalona y Teyá* (Barcelona).—El 5 de Enero se registró á las 21^h 14^m 35^s en el Observatorio Fabra (Barcelona), el comienzo de un pequeño terremoto sentido en Teyá, á unos 20 kilómetros al NE. Produjo la vibración de los cristales (IV) y le acompañó una detonación parecida á un trueno (1).

A las 8^h 33^m 22^s del 5 de Marzo, volvió á registrarse en el Observatorio Fabra una sacudida con foco, á unos 15 kms. al NE. del mismo, donde temblaron las vidrieras y los muebles (V), acompañándola una prolongada detonación subterránea, también oída en el mencionado Observatorio.

«El 28 de Agosto, entre las 22^h 15^m y las 22^h 40^m, el microsismógrafo Vicentini del Observatorio Fabra, registró una serie de sacudidas sísmicas de epicentro muy próximo. Fueron en número de seis, y tuvieron lugar á las 22^h 17^m 40^s, 22^h 18^m 44^s, 22^h 25^m 3^s, 22^h 25^m 29^s, 22^h 28^m 58^s y 22^h 38^m 28^s; la segunda fué exclusivamente horizontal, la tercera vertical y las otras afectaron á las tres componentes, alcanzando notable amplitud la horizontal N-S. en los choques cuarto y quinto. Los caracteres de estos movimientos fueron muy notables y únicos hasta ahora desde que se lleva á cabo la estadística sismológica de este Observatorio. Por noticias

(1) De una carta del director de dicho importante centro científico, Sr. D. José Comas Solá, de quien son todos estos datos referentes á terremotos catalanes, y los que extractamos de la *Revista de la Sociedad Astronómica de España*, números 2 y 10. Respecto á lo concerniente al 28 de Agosto, publicado en el núm. 7 de la misma, hemos preferido copiarlo textualmente. En nuestra lista, en la que no aparecen más que los terremotos *sentidos con seguridad por las personas*, admitimos por deferencia al Sr. Comas Solá, y por tanto, como excepción, los mismos que dicho señor, aunque es muy posible sólo hayan sentido cuatro y no seis, por ser dos de éstos demasiado débiles.

recibidas, el movimiento fué sensible en Teyá, Alella y otras poblaciones próximas, el cual fué acompañado de repetidas detonaciones subterráneas. En aquellos momentos el Director del Observatorio, preparando la ecuatorial para la fotografía del cometa de Broohs, advirtió, en estado de perfecto silencio ó quietud, algunos crujidos en la cúpula, que le sugirieron la idea de un terremoto, pero de los que se hubiera olvidado en el caso de no confirmarse posteriormente el movimiento.»

Nuestro consocio el Presbítero Sr. D. Mariano Faura Sans, indica además (1): «... este terremoto pasó poco menos que inadvertido en los pueblos á que afectó, esto es, entre Teyá y Alella, debido sin duda, á que la mayor parte de los habitantes estaban ya durmiendo; los que aún estaban despiertos ó que se levantaron al sentir las detonaciones subterráneas que acompañaban al terremoto, llegaron á experimentar fortísima emoción, alarmándose todos. Acompañaron al ruido subterráneo, que se repitió varias veces en poco tiempo, las clásicas trepidaciones de los cristales y los movimientos ondulatorios de diversos objetos colgantes.»

El 22 de Diciembre registraron los sismógrafos del Observatorio Fabra un temblor muy cercano, sentido en Teyá, Argentona y Tiana, cuya área macrosísmica, seguramente elíptica, está prolongada paralelamente á la costa de Levante y mide 18 kms., por lo menos. La intensidad máxima parece haber sido IV F. M., acompañándole prolongados ruidos subterráneos.

El 30 de Diciembre, á las $4^h\ 29^m\ 26^s$ y á las $4^h\ 30^m\ 41^s$, se volvieron á registrar en el Observatorio Fabra dos sismos cercanos, más débil el segundo que el primero. Ambos se han sentido en Teyá, con ruido y haciendo temblar los cristales.

Foco núm. 20. *Lloret de mar.*—El 14 de Diciembre un terremoto, con foco á 60 kms., agitó á dos de los tres sismógrafos del Observatorio Fabra. Fué sentido en Lloret de Mar (¿III?) durante tres segundos.

Foco núm. 31. *Huerta de Murcia* (2).—Este foco ha sido el principal y con mucho más notable de todo el año, tanto por el número de los temblores, que pasan de 125, como por el de los días en que se sintieron (más de 55), y también por haber sido dos de

(1) Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat., Diciembre 1911, páginas 519-520.

(2) «Los recientes terremotos murcianos», *Revista de la Sociedad Astronómica de España*, Noviembre 1911, páginas 119-122, figuras 56-59.

aquéllos destructores, si bien, afortunadamente, las pérdidas casi se reducen á las materiales, pues sólo hubo algunos heridos, á más de los sustos consiguientes. Éstos, explicables por la continuidad de las sacudidas, motivaron el que los vecinos de Lorquí, villa la más perjudicada, se refugiasen en sus cercanías y en chozas de ramas de árboles y cañas recubiertas con pajas y ramaje, ó en tiendas de campaña, oportunamente cedidas para el caso por el Ministerio de la Guerra.

Para no alargarnos demasiado, daremos algunos datos sobre los terremotos más violentos, y nos contentaremos con indicar los días y horas en que se sintieron los demás, con sus intensidades aproximadas.

Las noticias que siguen las debemos, en su mayor parte, al señor Cura párroco de Lorquí, D. José Rubio Valdés, y á nuestros hermanos de Religión los PP. Agustín Macía, Emilio Ortega y Joaquín Vergara S. J. (San Jerónimo, cerca de Guadalupe), y también á nuestros consocios los Sres. D. José Andreu, Presbítero (Orihuela) y D. Daniel Jiménez de Cisneros (Alicante). Otras, proceden de diversos favorecedores y de las publicadas en los diarios *La Verdad* (Murcia), *La Gaceta del Sur* (Granada) y *La Defensa* (Málaga). En las citas emplearemos las iniciales correspondientes y las distancias, y los acimuts se referirán á Lorquí, población que parece fué la más castigada de todas, conforme indicamos y se verá después.

El primer terremoto de la serie y el de mayor área macrosísmica fué el del 21 de Marzo á las 14^h 15^m (N.° 51 *Bol. Cart.*), sentido en gran parte de las provincias de Murcia y Alicante. Produjo sus mayores destrozos en Cotillas (6,2 kms. al S.) (1), donde se hundieron varias casas de campo y sufrió graves desperfectos el palacio del duque de Pastrana [G. S.] (VIII); en Alguazas (4,0 kilómetros al S.), tres casas se derrumbaron, la iglesia se cuarteó y muchas chimeneas vinieron abajo (VIII); en Campos (10,0 al SW.), la iglesia se vino abajo (¿VIII?), ocurriendo lo mismo en Ceutí (1,6 al WNW. ¼ N.) con la escuela (¿VIII?) [D. G. S. *V.*]; en Lorquí, aunque grieteó notablemente algunos muros, y en particular los de su hermosa y sólidamente construída iglesia pa-

(1) Las medidas están tomadas principalmente en un mapa de la provincia de Murcia á escala de $\frac{1}{200.000}$, publicado en 1905 por el Instituto Geográfico y Estadístico.

rroquial (VII), pero apenas produjo alarma [R]; en Molina (5,2 al SE.), fué violento: unas cinco ó seis chimeneas cayeron, y algunas casas quedaron cuarteadas (VII), sintiéndose en lo restante del día tres fuertes réplicas; en Archena (5,2 al NNW.), fueron muchas las chimeneas caídas (VII) [*V*]; en San Jerónimo (12,0 al SSE.), duró unos ocho segundos, las vigas crujieron fuertemente y hubo grietas y desconchados en los cielos rasos [O], á la vez que se oía un fuerte ruido subterráneo; en Murcia (15,6 al SE.), lo apellidaron fortísimo [*V*] y produjo allí verdadera consternación, á pesar de no haber sido suficientemente intenso para producir desperfectos en los edificios (VI° á lo sumo); en Cartagena (56 al SSE. $^1/_4$ S.), fué fuerte, causando gran alarma (V-VI); en Orihuela (26 kms. al E.), alcanzó el grado V; el IV en Abanilla (22,5 al NE.), y el III en Lorca (60 al SW.) [*V*], y en Alicante (72 al ENE.) [J].

Además de las tres réplicas mencionadas del 21, se sintieron otras muchas en los restantes días del mes de Marzo, y en particular las del 22 á las 11^h 25^m (V), por la noche tarde (IV), el 25 á las 8^h (III) y á las 14^h 40^m (V) y el 29 á las 14^h 0^m y 14^h 44^m [O]. De éstas [D] cita la de la tarde del 25 como habiendo causado alarma en Murcia.

El 3 de Abril comenzó una segunda serie de sacudidas con otro terremoto destructor, el de las 11^h 10^m (N.° 56 *Bol. Cart.*), el que produjo en Ceutí averías más ó menos considerables en todos los edificios, con algunos derrumbamientos, calculándose en más de 20.000 pesetas los daños materiales sufridos en aquella pequeña población. El templo parroquial quedó con importantes grietas en la bóveda y en la fachada, y entre las ruinas de una casa se retiraron dos heridos graves. En Cotillas, el vecindario abandonó precipitadamente sus casas, las que sufrieron muchos desperfectos, y una quedó destruída. En Lorquí, su intensidad fué extraordinaria; el vecindario quedó aterrado y los edificios sufrieron graves averías. [*V*], caracteres que permiten asignar al dicho terremoto en todos estos pueblos situados en el área pleistosista el grado VIII de la escala Forel-Mercalli, aunque quizás no pasase la máxima aceleración que produjera de unos 200 milímetros por segundo^2, correspondiente al grado VII°, según las concordancias del profesor Cancani, porque conviene no olvidar que los daños que produjo este terremoto y sus réplicas hubieran sido mucho menores, de no estar los edificios resentidos por el del 21 de Marzo.

El área macrosísmica de éste del 3 de Abril fué algo más restringida que la del del 21 de Marzo, notándose apenas en Lorca, lo que está de acuerdo con nuestros gráficos, entre los cuales, los correspondientes á aquél, miden mucha menos amplitud que los de éste.

En una visita que hicieron á Lorquí los PP. Macía, Ortega y Vergara S. J. á raíz del suceso, pudieron comprobar, yendo por la carretera de Murcia á Albacete, que los desperfectos en los edificios crecian mientras más se acercaban á Lorquí, correspondiendo ya al grado VII los de Molina, y poco más allá el VIII. A 2 kilómetros al SE. de dicha población, en un viaducto existente en la carretera, de unos 300 metros de largo, con doce ojos por su centro, próximamente de 3 metros de altura y orientado de NE. á SW., se había caído el relleno de ambos lados por espacio de un centenar de metros y separados de su sitio unos 7 centímetros hacia el centro de la carretera los sillares del pretil en un tramo de una veintena de metros.

En algunos otros puntos de las cercanías de Lorquí se veían, sin embargo, algunas casas casi intactas, y precisamente de las construídas con adobes, las que por cierto no figuran entre las más sólidas, cuyos habitantes manifestaron haber percibido más los ruidos sísmicos, que comparaban con los del tren, y á los que no dieron importancia que al mismo terremoto que causaba la destrucción total de algunas casas en Lorquí, dejaba á otras muy mal paradas y con mayores ó menores desperfectos á casi todas las restantes. También notaron que los edificios situados sobre los aluviones del Segura sufrieron mucho más que los que lo estaban sobre un *cabezo* (colina de pendiente muy suave y de caliza miocena).

Con objeto de no alargarnos demasiado, incluiremos en el siguiente cuadro las sacudidas procedentes de este foco, que han llegado á nuestras noticias, el que si bien es importante, debe desarrollar poca energía cinética, afortunadamente, puesto que de todos los terremotos contenidos, sólo dos se han sentido en Alicante, tres en Orihuela y veinticinco en el antiguo Convento de San Jerónimo, á pesar de distar respectivamente sólo 72, 26 y 12 kilómetros. Fuera de España, sólo se registró el primero y más fuerte (21/III), y muy incompletamente en Hamburgo, mientras que nada hemos podido hallar en los demás numerosos Boletines de estaciones sismológicas que hemos consultado al efecto.

Terremotos sentidos en la Huerta de Murcia en 1911.

Número de orden.	Día.	Hora.	Intensidad aproximada.	Observador.	NOTAS
1	21-III	14	VIII	Todos	Núm. 52, *Bol. Cartuja.*
2-3-4	»	—	—	V	Réplicas sentidas en Molina, según parte oficial.
5	22	11,25	V	R	
6	»	Noche	IV	O	
7	25	8	III	O	
8	»	14,40	V	O-D	Alarma en Murcia.
9	29	14,0	III	O	
10	»	14,44	IV	»	
11	3-IV	11,10	VIII	Todos	Núm. 56, *Bol. Cartuja.*
12	»	12,20	V	V	Cotillas.
13	»	14,6	»	»	Idem, núm. 57, *Bol. Cartuja.*
14	»	14,25	VI	»	Idem, núm. 58, íd.
15-32	»	—	—	R	Otras 18 réplicas sentidas en lo restante del día.
33-41	4	—	—	»	Idem 9 íd., íd.
42	5	3,55	V	O	
43	6	11,30	IV	»	
44	»	21	»	»	
45	7	5	»	»	
46	»	9,30	»	»	
47	»	14,30	III	O	
48	»	17	IV	»	
49	8	3,15	V	»	
50	»	11,45	III	»	
51	13	4	VI	R	
52	14	23,0	III	»	Suave estremecimiento de larga duración.
53	15	2	IV	»	
54	»	4,20	V	»	
55	16	18	IV	»	
56	17	3	IV	»	
57	»	18,10	»	»	
58	18	9,25	»	»	
59	»	14,40	»	»	
60	»	15	III	»	
61	»	19,55	V	»	
62	19	6	IV	»	
63	»	8 ½	III	»	
64	20	3 ½	IV	»	
65	»	4 ½	»	»	
66	»	5 ½	»	»	
67	»	9 á 11	(III)	»	Continuo estremecimiento poco intenso.
68	»	Tarde	»	»	Idem, también de muy larga duración.
69	21	3,55	»	»	
70	22	4	IV	»	Sin ruido.
71	»	5 ½	»	»	Idem.

Número de orden.	Día.	Hora.	Intensidad aproximada.	Observador.	NOTAS
72	23	2 1/2	III	R	Sin ruido.
73	»	5,40	IV	»	Precedido de ruidos sísmicos.
74	25	23,10	V	»	
75	26	9	IV	»	
76	»	Mins. des.	III	»	
77	27	Noche	V	»	Muy larga duración, despertándose el observador.
78	28	1,15	VI	»	Perturbó notablemente la tranquilidad del vecindario.
79	29	19	IV	»	
80	30	3 1/2	III	»	
81	»	4	IV	»	
82	2-V	1 1/4	»	»	Sin ruido.
83	»	8	»	»	
84	3	1 3/4	»	»	
85	4	3 1/2	V	»	Sentido por todos, aunque sin gran alarma.
86	»	5,4	IV	»	Sin ruido.
87	5	1 1/4	V	»	Con ruido. Pasó desapercibido para muchos.
88	6	8	IV	»	Dos temblores bien perceptibles seguidos de ruidos sísmicos.
89	»	8 y mins.	»	»	
90	7	1,6	VI	»	Despertó á todos, quienes salieron á las calles.
91	»	2	IV	»	
92	»	3 3/4	V	»	Sentido por todos.
93	10	10	VII	»	Muy violento, averías notables en los edificios, pánico. Núm. 90, *Bol. Cart.*
94-102	»	—	—	»	9 réplicas sentidas durante el resto del día.
103	13	10 1/4	IV	»	
104	14	1	»	»	
105	»	2,20	V	»	Núm. 92, *Bol. Cart.*
106	»	19 3/4		»	
107	15	3 1/2	»	»	Núm. 93, *Bol. Cart.* El suelo quedó estremeciéndose como un cuarto de hora.
108	16	3	III	»	Durante toda la madrugada se sintieron frecuentes estremecimientos muy débiles.
109	»	3 1/2	»	»	
110	»	22 1/2	VII	»	Núm. 94, *Bol. Cart.* Las gentes, aterrorizadas, lloraban por las calles.
111	17	6	III	»	
112	»	9,30	IV	»	
113	18	2 á 3	III	»	Desde poco antes de las dos hasta las tres, oscilaciones continuas.
114	19	3	IV	»	Sin ruido.

Número de orden.	Día.	Hora.	Intensidad aproximada.	Observador.	NOTAS
115	20	2	»	R	
116	»	17,20	VI	»	Núm. 96, *Bol. Cart.* Pánico intenso.
117	21	4 1/2	V	»	Advertido por gran parte de la población.
118	22	9 1/2	III	»	
119	24	18,4	VI	»	Núm. 106, *Bol. Cart.* Fuerte, amenazador en la Estación.
120	12-XI	Tarde	V	»	
121	»	Madrug.ª	IV	»	
122	17	3 1/4	V	»	
123	20-XII	Madrug.ª	IV	»	
124	21	4 3/4	III	»	
125	»	6	V	»	

* Foco núm. 32.—*Santafé.*—Este foco ha sido el más importante del año, después del que nos acabamos de ocupar, y ha dado origen á veinte temblores sentidos en dicha población, de los cuales once lo fueron también en Cartuja y en la vecina ciudad de Granada.

El más fuerte de todos fué el del 31 de Mayo á eso de las 15 1/4 (Número 110 *Bol. Cart.),* el que sentimos por 10ˢ como V Forel-Mercalli y por unos 20ˢ más como débil (III-), lo que está de acuerdo con el gráfico del bifilar Cartuja ENE.; acompañóle un ruido del tipo I Davison grado III-IV Knett.

En Granada alcanzó seguramente el grado VI; hubo choque de puertas y objetos, caída de grandes yesones y de la parte alta de algunas chimeneas, buen número de grietas en las paredes y algunas otras averías, sobre todo en dos ó tres edificios en el Albaicín y en una casa en la calle del Estribo, cuya fachada se desvió, quedando en situación alarmante. Hubo el consiguiente pánico.

En Pinos Puente produjo también gran alarma, lo mismo que en Huétor Tájar, donde hubo algunos desperfectos en los edificios, así como en Atarfe, donde la cruz de la iglesia se torció algo y algunos tabiques se rajaron.

Los efectos más notables fueron los sufridos en Santafé, donde nos trasladamos unos días después con objeto de que tomase algunas vistas el Hermano Luis Hurtado S. J., hábil fotógrafo, mientras nosotros recogíamos datos sobre el fenómeno. De acuerdo con lo publicado por el excelente diario católico de Granada

La Gaceta del Sur, el terremoto fué allí violentístmo y aun destructor, si bien afortunadamente las víctimas se redujeron á algunos heridos y contusos, en su mayoría con lesiones menos importantes, y sus efectos sobre los edificios se hayan reducido á un par de hundimientos casi completos de casas pequeñas en muy mal estado, otros parciales de techos y muros y en especial de tabiques interiores y la destrucción, ya parcial, ya total de un sinnúmero de chimeneas, por cierto en su mayoría de pésima construcción. Lo mismo que en las demás poblaciones citadas, en Santafé notaron la gran duración del terremoto (unos 30 segundos), la que contribuyó no poco en aumentar los destrozos. La iglesia parroquial sufrió, á lo que nos dijeron, importantes averías en sus bóvedas y arcos; en cambio el hermoso Colegio de los Reveverendos Misioneros de la Compañía de María, gracias á su excelente construcción, apenas sufrió tal cual avería insignificante.

En la fábrica de azúcar cercana, la chimenea, de unos 30 metros de altura, presentaba á los 5 ó 6 metros de su terminación una raja helicoidal bastante grave, y la casa-habitación de los encargados, había perdido sus chimeneas, cortadas al ras casi del tejado; algunas tejas se habían desprendido, á la vez que la fachada presentaba numerosas grietas, algunas importantes, á pesar de su sólida construcción, y varios tabiques amenazaban ruina.

Gracias á la proximidad del foco (unos 15 km.) y al aumento de quinientas veces del Cartuja vertical, que hoy puede llamarse extraordinario, hemos podido registrar 34 sacudidas secundarias, de las que, sin embargo, sólo admitimos entre los macrosismos á 22, por ser este el número de las que poseemos datos.

Se han sentido además en Santafé temblores los días 31 de Mayo á las 16^h 14^m (Núm. 111 *Bol. Cart.)*, II F. M., 18^h 22^m (112) IV y 21^h 27^m (113) V; 2 de Junio á las 9^h 12^m (114) III; 4 de Junio á las 3^h 55^m (117) V, 3^h 56^m (118) II-III, 4^h 5^m (119) IV, 4^h 44^m (120) III, 5^h 22^m (121) III, 5^h 27^m (122) III, 5^h 49^m (123) V, 5^h 51^m (124) III, 16^h 53^m (131) VI-VII, 17^h 3^m (132) III, 18^h 39^m (133) III; 5 de Junio á las 3^h 32^m (136) IV, 4^h 1^m (137) IV, 4^h 59^m (138) V, 5^h 15^m (139) III; 9 de Junio á las 3^h 8^m (148) III y 10 de Junio á las 13^h 54^m (150) IV, último de la serie. En Cartuja hemos sentido los números 131 (III F. M.), 117 (IV), 119 (II-III), 123 (IV),

(1) «Los recientes terremotos granadinos», *Revista de la Sociedad Astronómica de España*, Julio 1911, páginas 53-56, figuras 24-26.

136 (II-III), 137 (III), 138 (IV), 150 (III) con duración de tres á seis segundos y siempre acompañados de ruidos bastante intensos y análogos á los que producirían unos carros cargados al transitar por una calle mal empedrada.

Foco núm. 33. *Antequera* (Málaga).—El 22 de Enero, entre las 0^h y las 5 se sintieron en dicha ciudad tres violentas sacudidas sísmicas, una de ellas intensísima. Infinidad de vecinos, aterrorizados, abandonaron sus casas, sin que, empero, hubiesen ocurrido desgracias *(La Defensa*, Málaga). Corresponden á los números 26, 21 y 23 del *Boletín de la E. Sismol. de Cartuja*, donde se registraron otros siete pequeños sismos procedentes del mismo foco, entre las 23^h 37^m del 21 y las 6^h 45^m del 22. El más fuerte de toda la serie (N.° 26) debió sentirse á las 2^h 54^m, próximamente.

Foco núm. 34. *Ribadeo* (Lugo).—El 24 de Enero, á las 13 ¼ de la tarde, se sintió en Ribadeo *(sic)* un fuerte temblor de tierra, siendo el fenómeno de escasa duración, y no habiendo tenido más consecuencias que la consiguiente alarma *(La Región,* Orense). El 7 de Junio, á las 9^h 40^m, según *La Gaceta del Norte*, se sintió un temblor de tierra de 3^s de duración en Lugo, apercibiéndose de él todo el vecindario y causando alguna alarma.

Foco núm. 35. *Tuy* (Pontevedra).—A las 18^h 42^m del 9 de Febrero se sintió en La Guardia (Pontevedra) un terremoto de unos 6 á 7 segundos de duración, que hizo estremecer las ventanas y puertas, sin producir desperfectos. Le acompañó un ruido intenso, parecido al del arrastre de un carro por un suelo pedregoso (P. Eduardo Regatillo S. J.). Este mismo terremoto se sintió en Tuy con análoga intensidad, según *La Región.*

Foco núm. 36. *Granada.*—Este foco, cuya distancia á Cartuja es de 7 kms. escasos, ha producido dos temblores, registrados bajo los números 48 y 163. El primero fué el 15 de Marzo á las 3^h 10^m, con duración de 3 á 4 segundos, movimiento trepidario y acompañado de un fuerte ruido subterráneo, habiéndolo sentido muchas personas en Granada, á pesar de la hora *(Gaceta del Sur).* En Cartuja fueron muy pocos los que no lo sintieron, siendo su intensidad del grado V° Forel-Mercalli, y su duración de unos cuatro segundos. Acompañó al movimiento un ruido bastante fuerte y comparable al producido por el vuelco de un carro cargado de carbón de piedra.

El otro temblor se sintió el 8 de Julio á las 0^h 49^m, tanto en

Cartuja como en la vecina ciudad de Granada, por unos 6 segundos é intensidad IV. Acompañábale un ruido no muy fuerte, como de carros lejanos. Lo avanzado de la hora, unido á lo débil del sismo, motivaron el que pasase desapercibido para los más.

Foco núm. 37. *Ripoll* (Gerona).—El 21 de Marzo á 0^h 7^m 37^s, se registró en el Observatorio Fabra un terremoto cuyo epicentro se hallaba cerca de Ripoll, donde fué bastante perceptible y lo propio, aunque más atenuado, en San Juan de las Abadesas, Torrelló, etc. El movimiento fué acompañado de ruidos, que en algunos sitios se compararon al de un viento impetuoso; en otros, al paso de un carruaje por una carretera, y también á fuertes aullidos *(Revista de la Sociedad Astronómica de España*, núm. 2).

Foco núm. 38. *Lugo*.—Según la *Gaceta del Norte* (Bilbao), el 7 de Junio, á las 9^h 40^m, se sintió en Lugo un temblor de tierra que duró 3 segundos, apercibiéndose de él todo el vecindario y causando al principio alguna alarma, sin que hubiese que lamentar ninguna desgracia.

Foco núm. 39. *Antol* (Logroño).—El día 4 de Julio se sintió en dicha villa una sacudida sísmica, según el semanario católico ilustrado *La Lectura Dominical*. A eso de las 7 ¼ del 20 de Agosto, se sintió en Aldeanueva de Cameros y otros pueblos de la comarca, un terremoto de 3 á 4 segundos de duración (procedente, probablemente, del mismo foco), bastante intenso para producir pánico, sin que haya habido que lamentar desgracias *(Gaceta del Norte)*.

Foco núm. 40. *Valle de Ossau* (Pirineos franceses).—Los temblores del S. de Francia del 24 de Julio, á las 2^h 0^m y 2^h 3^m (números 178 y 179 *Bol. Cart.*), se sintieron también en el N. de España. Según los datos remitidos desde Panticosa por el hermano Esteban Tortosa S. J., el primero alcanzó allí casi el grado VI F. M., introduciendo el pánico entre los bañistas, muchos de los cuales abandonaron precipitadamente sus aposentos. A ello contribuyó, sin duda, el fuerte ruido que le acompañó, parecido al del huracán. El segundo temblor de tierra, sentido algún minuto más tarde, no pasó del grado III. En San Sebastián sintieron pocos el primero, como ligero (III).

Según la prensa diaria, también se han sentido estos dos macrosismos en Jaca y su partido (fuerte), Huesca (regular) y Zaragoza (débil).

Foco núm. 41. *SW. de Portugal*.—A las 22^h del 12 de Agosto se

sintió en Ayamonte un terremoto de bastante intensidad, 4 á 5 segundos de duración y dirección N.-S., al que acompañaron algunos ruidos subterráneos. En Huelva fué también de corta duración y bastante sensible, sin que, empero, produjese daños ni accidentes. (Datos remitidos por el Excmo. Sr. D. Tomás de Azcárate, director del Instituto y Observatorio de Marina de San Fernando). Este sismo corresponde al núm. 188 de nuestro *Boletín Sismológico*, y su foco debe hallarse en Portugal, hacia Villa Real de San Antonio, donde se sintió como violentísimo y produjo intenso pánico.

Foco núm. 42. *Tibi.*—En dicha pequeña población, situada unos 20 kilómetros al N. de la capital de su provincia, Alicante, y á eso de la 1 ½ del 9 de Octubre, se sintió un fuerte temblor de tierra que despertó alarmados á los vecinos, aunque no ocurrió desgracia alguna. Duración 3 segundos, con fuerte ruido subterráneo. El temblor se percibió también muy fuerte en la Venta del Maigmó, 5 kms. al W. de Tibi. (Datos remitidos por nuestro consocio D. Daniel Jiménez de Cisneros).

Foco núm. 43. *Andújar.*—El 1.° de Diciembre, á eso de la 16 ¼ se sintió en Andújar y en algunos pueblos comarcanos un terremoto de gran intensidad y unos 20 segundos de duración. (*La Verdad* [Murcia], *La Gaceta del Norte*, etc.) (Núm. 248, *Boletín Cartuja*).

Terremotos sentidos en España durante el año de 1911

(Focos con el número correspondiente de sismos y su intensidad.)

Número de orden.	SITUACIÓN PROBABLE		Número de días sísmicos.	Número de sacudidas.	INTENSIDAD						
	Cercanías de:	Provincia.			VIII	VII	VI	V	IV	III	II
5	Albuñol	Granada	1	1				1			
9	Torrevieja	Alicante	1	3			1			2	
13	Badalona y Teyá	Barcelona	5	11				2	3	6	
20	Lloret de Mar	Gerona	1	1						1	
31	Huerta de Murcia	Murcia	50	125	2	2	6	20	37	58	
32	Santafé	Granada	7	22	1		1	4	6	8	2
33	Antequera	Málaga	1	3			1	2			
34	Ribadeo	Lugo	1	1				1			
35	Tuy	Pontevedra	1	1					1		
36	Granada	Granada	2	2				1	1		
37	Ripoll	Gerona	1	1					1		
38	Lugo	Lugo	1	1				1			
39	Antol	Logroño	2	2			1		1		
40	Valle de Ossau	Pirineos franceses	1	2			1			1	
41	Villa Real de S. A.	Portugal	1	1				1			
42	Tibi	Alicante	1	1			1				
43	Andújar	Jaén	1	1				1			
	TOTALES		78	179	3	2	12	34	50	76	2

Distribución, foco é intensidad de las sacudidas

Grados de la escala Forel-Mercalli	Enero.	Fbro	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Sbre.	Obre.	Nbre.	Diciembre.	Año.
VIII.....			31_1	31_1	32_1								3
VII.....					31_2								2
VI.....	33_1			31_5	31_5	32_1	9_1-40_1	39_1		42_1			12
V.....	33_2-34_1		5_1-13_1-31_2-36_1	31_8	31_7-32_1	32_5-38_1		13_1-41_1			31_2	31_1-45_1	34
IV.....	13_1	35_1	31_2-37_1	31_{21}	31_{11}-32_1	32_4	36_1-39_1				31_1	13_2	50
III.....			31_5	31_{39}	31_{13}	32_9	9_2-40_1	13_5				13_1-20_1-31_1	77
II.....					32_1	39_1							2
TOTALES.....	5	1	14	72	43	19	7	8	0	1	3	7	180

Nota preliminar sobre las relaciones de la red hidrográfica y del relieve en la Meseta de la Península Ibérica

POR

JUAN DANTÍN CERECEDA

Si la influencia de la disposición y extensión de la red hidrográfica sobre el relieve es innegable, no es menos evidente, como mucho más decisivo y anterior á ella, el influjo de los plegamientos y, en suma, de la primitiva estructura del suelo.

La dispersión de las aguas corrientes, la red hidrográfica obedece en un principio, como de antemano habría de imaginarse, á la superficie estructural inicial, es decir, á aquella resultante de la tectónica del territorio, antes de que la erosión haya afiligranado las formas del relieve. Tienen en esta primera dispersión fluvial una señalada importancia los que llamó Marcel Bertrand pliegues ortogonales, es decir, las ondulaciones transversas que afectan perpendicularmente la dirección de sinclinales y anticlinales. Hay que convenir en que dicha primitiva superficie estructural, base de la futura distribución de las aguas, será siempre de mucha mayor sencillez que la resultante después de dislocaciones y trabajos posteriores de la erosión, sin mengua esencial de los rasgos originarios que permanecen como fundamentales.

Los movimientos terciarios alpinos han sido, en definitiva, quienes han preparado el actual relieve peninsular, los cuales, lejos de terminar después de verificados, parecen continuarse en las consecuencias; de ellos, por tanto, habrá de partir quien trate de explicar la actual red hidrográfica y el modelado del relieve. La actual distribución de los ríos comenzó á establecerse después de terminados: el Ebro y el Guadalquivir son desagües de cada una de las depresiones, después de erguidos los Pirineos y el Sistema Penibético; los ríos de la Meseta son posteriores á la desaparición del régimen mixto de lagunas y tierras emergidas del mioceno de las Castillas. Sólo los ríos del macizo gallego, en el NW. de la Meseta, son de muy antiguo cauce, anterior al movimiento epirogénico que ha hundido en el mar la parte inferior de sus valles, originando las rías gallegas. El Tajo y el Sado han tenido un común estuario durante el plioceno, ya emergido, y el

Ebro ha formado su delta muy recientemente, y lo continúa en la actualidad.

La distribución inicial de las corrientes, su propia pendiente, serán siempre reflejo fiel de la estructura original del suelo; más tarde, profundizándose los thalwegs y verificándose fenómenos subsiguientes, podrán ser cortados los pliegues y hasta invertirse el relieve, accidentándose en gradual complicación la disposición sencilla del territorio primitivo. En consecuencia, será un preliminar fundamental distinguir los ríos que obedecen á la superficie estructural de los que se deben á la erosión.

Los valles longitudinales serán los primeros en dibujarse desde un principio en cuanto corresponden á las sinclinales (valle del río Mondego, entre la Sierra de la Estrella y la de Caramullo, etcétera). Otros seguirán las trazas de fallas ó dislocaciones preestablecidas, por donde correrán, al acumularse las aguas de los terrenos colindantes (río Guadalquivir, en la falla del borde meridional de la Meseta; río Ebro, en la fosa tectónica de su nombre; río Genil, en la gran falla longitudinal á lo largo del Sistema Penibético; río Tájo, que corre en Extremadura por una geoclasa).

Los valles transversales se originarán como de ordinario, pero tendrán marcada preferencia por los pliegues ortogonales á que antes hemos hecho referencia (río Jalón, en el Sistema Ibérico; Deva, Cares, Sella, en las Montañas Cantábricas).

Se ha advertido cuán estrecha es la relación entre el modelado de la superficie y el régimen de su circulación líquida. Pero el río actúa sobre el relieve como el agente más poderoso de demolición, de transporte y de acumulación; ellos, con su erosión, son por excelencia los escultores de las formas continentales. Si con tanta energía modifican y alteran la fotografía de las comarcas, de más hondos y sensibles efectos serán los torrentes, por lo mismo que su régimen no es todavía definitivo, ni su lecho está del todo bien determinado, y en una región como la Península, donde predominan las tierras altas, tales efectos habrán de acentuarse. La gran mayoría de nuestros ríos marchan con rápida pendiente encajados entre tajos y barrancos.

*

La red hidrográfica de la Meseta.

A) La meseta.

La evolución de la red hidrográfica de la Meseta se halla en muy estrecha relación con su estructura: corresponde á la de una penillanura recubierta posteriormente por sedimentos no plegados. La dirección uniforme E. á W. de las cordilleras que se levantan en el interior de la Meseta, como la de las que la limitan al N. y S., decide del sentido general de sus grandes ríos.

Las cuencas del Duero, Tajo y Guadiana, además de las del macizo gallego y de las especiales del chaflán occidental, se reparten la Meseta, abarcando la primera la submeseta N. y extendiéndose las dos últimas, separadas entre sí por los Montes de Toledo, en la submeseta meridional. Sus ríos, como efecto de la inclinación de la Meseta, vierten en el Atlántico, resbalando por pendientes de gran amplitud que, en general, apenas alcanzan al uno y medio por ciento.

Las redes hidrográficas están de acuerdo con el relieve de la Meseta. La red que se extiende por el macizo galaico presenta un determinado carácter; otro, la que ocupa la parte de la Meseta, en que los pliegues primarios han quedado al desnudo, ya por erosión, ya porque no les hayan cubierto nunca sedimentos posteriores; otro diferente, por último, las de los suelos cubiertos por mantos terciarios y diluviales. La primera, aunque los valles, en general, son profundos, da muestras de rejuvenecimiento, debido á movimientos posteriores; en la última, los valles son de erosión, excavados en el espesor de los estratos terciarios.

Recubierta como está la penillanura antigua de la Meseta por los presentes depósitos del mioceno lacustre, cuyas capas conservan su horizontalidad, y habiendo sufrido posteriormente á la sedimentación de estos materiales el movimiento epirogénico que la ha inclinado en masa del lado del Atlántico, la evolución de la red hidrográfica sigue las fases que se van sucediendo en la de una llanura litoral que estuviese en pendiente hacia el mar, además de la que se debe á la inclinación de las vertientes de las montañas que en sus bordes limitan la Meseta (Montañas Cantábricas, Sistema Ibérico, etc.) y del Sistema Central divisorio que

la divide en las dos submesetas meridional y septentrional. Como hasta el momento actual, la erosión fluvial no ha tenido aún ni tiempo ni energías suficientes á hender las capas sedimentarias en todo su espesor, el relieve de la penillanura antigua infrayacente enterrada no se ha puesto aún al descubierto en el fondo de los valles y la estructura del relieve actual dista todavía mucho de ser epigénica.

En toda la mitad occidental de la Meseta (y especialmente en la submeseta meridional), allí donde la erosión ha arrancado los sedimentos posteriores á los primarios, hoy en descubierto, orientados en el sentido de los pliegues hercinianos, la penillanura desenterrada dirige la hidrografía. Este antagonismo entre el modelado del relieve de una penillanura que reaparece y el de los depósitos sedimentarios miocenos de suave inclinación que ahora, por gradual desaparición, van dejando de actuar, engendra anomalías como la del torno del Tajo en Toledo, cuyo río desdeña una amplia llanura de materiales fácilmente erosionables para encajarse en un macizo de rocas muy duras, representante de un valle epigénico, impuesto de antemano. El propio Tajo y el Guadiana, de extrañas curvas en Extremadura, señaladamente el último, obedecen en su marcha, en toda la región en que no hay ya sedimentos terciarios, á la dirección y modelado de los vestigios de los plegamientos hercinianos que vienen en la Meseta, con dirección NW. á SE., desde el arcaico macizo gallego hasta la falla del Guadalquivir, en donde tan bruscamente quedan interrumpidos. Así, los valles de los afluentes del Guadiana y los del Guadalquivir (Zújar, Jándula, Guadiato, por ejemplo) guardan paralelismo con esta misma dirección de los pliegues hercinianos: NW. á SE.

En el macizo gallego, los ríos corren por valles estrechos y profundos, dejando entre sí los pliegues precámbricos, macizos montañosos, que como adoptan la dirección SW., han determinado la misma orientación en el sentido de las corrientes de agua. La erosión que viene actuando sobre sus rocas, desde muy antiguo, ha excavado tan hondamente los thalwegs. Durante el plioceno, un movimiento tabular de descenso ha hundido en el mar la parte inferior de los ríos y el extremo más occidental de sus cadenas paralelas, formando las rías, que han quedado, como es natural, guardando su anterior sentido SW.

Todos los afluentes de ambas submesetas (septentrional y me-

ridional) que en el sentido de los meridianos corren disecando los estratos miocenos en valles de erosión, para buscar las grandes arterias de avenamiento de la Meseta (Duero, Tajo, Guadiana) se pueden considerar como consecuentes ó primitivos, pues que deben su sentido á la inclinación de las vertientes hacia el Duero, el Tajo ó el Guadiana, que vienen á ser para ellos niveles de base locales y no se han engendrado en el contacto de dos formaciones de dureza diferente. Como la evolución es ya antigua, en vez de ríos paralelos, las capturas han determinado en un resultado final, algunos ríos de mayor categoría con una red de afluentes ramificados.

Del corte de los estratos arcillo-yesosos han resultado los páramos en los que las laderas de más suave declive son las formadas, como es ley, de rocas impermeables (arcillas, margas); las de pendiente más abrupta son las de rocas permeables (calizas). Todos tienen su forma característica de artesa volcada.

La cuenca extensísima del Duero ocupa casi en su totalidad la submeseta N., por cuya razón es el que corre entre todos los ríos peninsulares á mayor altura sobre el nivel del mar: unos 700 metros por término medio. Su red surca por entero los mantos terciarios de Castilla la Vieja, aun cuando en sus bordes sean las rocas atravesadas por las aguas, de edades distintas y de muy diversa naturaleza.

En Soria corre el río á los 1.100 metros de altitud, y en Zamora se halla únicamente á los 620, habiendo salvado semejante desnivel al atravesar las amplias y áridas llanuras castellanas, tapizadas en gran parte por mantos diluviales. Desde Zamora, ante el cambio radical que experimentan, de un lado la naturaleza de sus rocas constituyentes, y de otro la tectónica del terreno, el río se embarranca en simas profundas, flanqueadas de abruptos y rocosos escarpes, continuando así, después de esta violenta ruptura de pendiente, casi hasta su propia desembocadura.

Sus afluentes, que son muchos y de bastante importancia, lo alcanzan siempre formando con él ángulo agudo: en dirección SW., los procedentes de las Montañas Cantábricas, al N., y los que provienen del Sistema Central, al S., en dirección NW., efecto de que siguen la diagonal del ángulo que forman la inclinación de la Meseta al W. y la de su respectiva vertiente.

Sus dos vertientes son bastante distintas. La septentrional comienza harto estrecha, dibujada por las sorianas montañas, como

que el Duero nace del lado W. del Sistema Ibérico, por donde resbala una red riquísima de afluentes, destacando entre todos el Esgueva ó la Esgueva. Más hacia el W. se ensancha la vertiente, que no es sino el derrame meridional de las Montañas Cantábricas, limitantes de la Meseta á su N., ocupando grandes espacios, á lo largo de los cuales los ríos desenvuelven su pendiente, originándose tres subcuencas (Pisuerga, excavada en una depresión que atraviesa la Península, Valderaduey, Esla). Ya en Portugal, las montañas orensanas separan de la cuenca del Miño la vertiente septentrional del Duero.

La vertiente meridional comienza describiendo un semicírculo en torno al Duero, el mismo que traza el río, dentro del reducido espacio que le permite la arista divisoria con el Jalón, cuyo río coloca su cuenca como una cuña entre la que se describe y la del Tajo. Al ensancharse la vertiente al W., aun cuando siempre más estrecha que la septentrional, recibe del Sistema Central divisorio varios ríos excavados en recios paramales (Duratón, Cega, Adaja, Zapardiel, Trabancos). Afluye después con sus aguas el Tormes, de accidentada cuenca, digna de competir con las del Pisuerga y Esla, de interesante cabecera por sus articulaciones con la del Alberche, que ya pertenece á la submeseta S. La especial disposición de la Peña de Francia y Sierra de Gata estrechan de nuevo la vertiente, contribuyendo con el Yeltes y el Agueda, que atraviesan la penillanura de la Berzosa, vertiendo por último el Coa, limitado por la divisoria del chaflán occidental.

Toda la red, extenso y poderoso agente de erosión, viene trabajando activamente en el modelado topográfico, y ha tallado, en los estratos miocenos ó en los diluviales, por donde marcha la parte más caudalosa de su curso, los valles de erosión resultantes de seccionar y hender verticalmente los sedimentos, dejando aislados los páramos, verdaderos paralelepípedos de estratos horizontales. Las corrientes que marchan por estos valles de erosión describen meandros y son de tornadizo curso.

Como los thalwegs no han hendido todavía en su totalidad el espesor de los sedimentos terciarios ó cuartenarios, la evolución de la red hidrográfica solidaria con la del relieve mismo, es idéntica á la de una llanura costera. El río Duero, que obedece á la pendiente general del suelo hacia el Atlántico, es aquí el único río *consecuente*, según la expresión de Davis, que por concentración del avenamiento de la submeseta, una vez establecida la red,

ha subsistido de los varios que en un principio se habrán dibujado. Así es de extensa y compleja la ramificación de sus afluentes, disectores de los páramos.

Dos ríos principales se dividen la submeseta meridional: el Tajo y el Guadiana, ambos procedentes del Sistema Ibérico, en la arista oriental de la Meseta.

El Tajo, en una extensión de unos 940 kilómetros, va desenvolviendo su pendiente, que tiene en Sacedón 580 metros, y en Constancia, donde el cauce comienza á abrirse en estuario, sólo 20 metros. Atraviesa en la primera y en la última partes de su curso rocas secundarias, terciarias y aún más recientes; hacia su mitad, en Toledo y Extremadura, rocas arcaicas, paleozoicas y eruptivas.

Los plegamientos de fecha herciniana que se extienden desde Galicia á la falla del Guadalquivir, cruzando la Meseta de NW. á SE., al unir el Sistema Central divisorio con los Montes de Toledo, formando, entre otras, la Sierra de la Zapata y Sierra Deleitosa, no sólo imprimen la orientación á sus afluentes, sino que interceptan el Tajo, como si se opusieran á su marcha, en Extremadura; entonces corre el Tajo por la geoclasa extremeña y profundiza el cauce entre la multitud de estribos que le salen al paso.

La cuenca del Jalón, que hendiendo el borde oriental, alcanza y penetra en la Meseta, obliga al Tajo en los comienzos de su vertiente septentrional á describir el mismo semicírculo que la meridional del Duero, pero en sentido inverso. La amplísima subcuenca del Jarama, con el Tajuña y el Henares (en inmediatas relaciones este último con el citado Jalón, del que parece continuación) procedente de recoger caudales de las faldas meridionales de la Sierra de Guadarrama, vierte sus aguas en el Tajo. Todos los thalwegs y valles del Tajo y de sus tributarios, cuando se excavan en los depósitos terciarios y diluvial no son valles tectónicos, en general, ni reconocen fracturas por origen; son, sencillamente, efectos de la erosión en el espesor de los estratos horizontales, que como ocurre en Castilla la Vieja, se corresponden de una á otra ladera de cada valle.

De todos los que prosiguen (Guadarrama, Alberche, Tiétar, Jerte, Alagón), este último es de los más interesantes á causa de correr por la honda depresión existente entre las Sierras de Hervás y de Béjar, de un lado, en donde se interrumpe profundamente el Sistema Central divisorio, y Peña de Francia y Sie-

rra de Gata, de otro, comienzo quizá de un conjunto orográfico distinto, merecedor de considerarse aparte del Sistema Central.

Del lado de su vertiente meridional es de notar lo incierto y vago de su divisoria, pues sobre estrecharse mucho la cuenca por la vecindad de los Montes de Toledo, es cierto que se observa una evidente unidad en las cuencas de los ríos Tajo y Guadiana, dentro de la submeseta meridional común á ambas, y la influencia de los plegamientos hercinianos que parecen gobernar y dirigir la red hidrográfica. Los ríos de curso indeciso, particularmente en el terciario, parecen dirigirse indiferentemente á una y otra cuenca; un estudio detallado de la región daría á conocer numerosas capturas, ya de una ya de otra cuenca, por reducción del relieve hasta desaparición de la divisoria en la penillanura. Los más, son arroyos de diferente caudal, y excepto pocos, de pequeña significación.

Describe el Tajo una curiosa vuelta en torno de Toledo, abandonando los materiales terciarios, mucho más fácilmente erosionables para penetrar en las ásperas rocas cristalinas y á la salida del macizo arcaico atravesado, volver á continuar su curso por el terreno diluvial. Macpherson lo explica asegurando que el actual río Tajo no ha hecho sino aprovechar algún viejo cauce ya fraguado en lejanas épocas geológicas, limpiándolo antes de los materiales que pudieran estarlo obstruyendo. El substratum paleozoico de la Meseta que forma el suelo de extensas regiones de la submeseta meridional, fué cubierto, una vez reducido al estado de penillanura, por sedimentos cretáceos (que afloran en la Mancha), y más tarde por los potentes espesores del mioceno lacustre. De nuevo comenzó el ciclo de erosión y modeló en estos estratos diferentes formas topográficas, hasta lograr con su trabajo persistente descubrir el substratum por tanto tiempo enterrado, haciendo cambiar el sentido de la evolución y permitiendo que el relieve de la superficie de la antigua penillanura, una vez puesto al descubierto, imprimiera su sello al territorio. Tal es el caso del torno del Tajo en Toledo; corre por un valle epigénico impuesto de antemano, encajado entre rocas duras, desdeñando materiales que, por más blandos, habrían de hacerle fácil su erosión.

El carácter del curso del Tajo influye en su antropogeografía: como sus orillas por regla general son escarpadas y en cantil, no ofrece facilidades á los ribereños para su establecimiento, y á lo

largo de sus márgenes, áridas y desiertas, apenas si se extienden poblaciones.

La vaga indeterminación que ya se señalaba en la vertiente meridional del Tajo, se acentúa mucho más en el Guadiana. Su propio nacimiento, su cabecera en las llanuras mismas de La Mancha, en donde apenas si se marcan los relieves, no ha podido determinarse todavía de una manera concreta y en forma que no deje lugar á dudas. Se creyó durante algún tiempo que se originaba en el llamado Guadiana Alto, formando entonces la cabecera de la cuenca páramos y llanuras en las cercanías de El Bonillo con las lagunas de Ruidera en las propias altiplanicies manchegas y en donde no existen verdaderas corrientes con lecho y régimen organizados, sino lagunas y cenagales. Todo parece indicar la seguridad de alguna captura ó capturas en esta región, pues no es preciso que se observen codos de captura, sino que á veces se revela el fenómeno por pantanos que se extienden por el lugar de la dislocación, y aquí además de las lagunas de Ruidera, tenemos los Ojos del Guadiana. El curso de las aguas se hace indiferentemente en un sentido y en otro, carácter que también aquí se observa, como el de que varias corrientes se pierden y se filtran en los materiales terciarios del subsuelo. La captura en este caso ha sido producida, á nuestro juicio, por vía subterránea, por captación de fuentes ó de niveles subterráneas, favorecida por la permeabilidad de las rocas de la región.

Abrigamos la convicción de que un estudio sobre el terreno confirmará plenamente nuestras suposiciones, que la falta actual de datos realmente científicos, no nos autoriza á dar por concluyentes.

Se admite hoy, al menos provisionalmente, que el río Záncara ó Cigüela, que desde Los Altos de Cabreja viene atravesando la Mancha y el Campo de Criptana, caudaloso y de curso regular y organizado, es el legítimo Guadiana.

A lo largo de su recorrido no es muy acentuada la pendiente determinante de lo cenagoso y malsano de la región, dada la impermeabilidad del terreno terciario que surca en gran parte: 610 metros en los Ojos del Guadiana Bajo, y 155 metros en Badajoz, desde donde continúa casi insensible el declive, al través de la penillanura del Alemtejo, hasta que se abate en gran manera entre España y Portugal.

La vertiente septentrional adolece de la indecisión ya observa-

da al tratar de la meridional del Tajo y es de reducida importancia, ya topográfica, ya hidrográficamente considerada.

La vertiente meridional, que desciende muy suavemente hacia el Guadiana, comprende una serie de arrugamientos paralelos, los antiguos hercinianos que quedan bruscamente cortados en el borde meridional de la Meseta en dirección NW. Son afloramientos duros, cuarcitas principalmente, que la erosión ha puesto de relieve. Esta dirección imprime y guía el curso de los afluentes, no sólo del Guadiana, sino hasta los mismos del Guadalquivir, que alcanzan el principal, bajo un ángulo agudo en demostración de cómo la antigua estructura tectónica es capaz de gobernar la hidrografía. Los tributarios de esta vertiente del Guadiana están llamados á ser capturados por los tributarios N. del Guadalquivir, y ya lo han sido muchos de ellos, pues apenas si entre ambos principales se puede marcar una divisoria precisa. Algunos afluentes corren primero hacia el N. como si buscasen el Guadiana, y luego, abandonando su antigua dirección, tuercen hacia el Sur (codo de captura), acodándose y hendiendo Sierra Morena para verter en la depresión bética (Penillanura de los Pedroches, Valle de la Alcudia).

La vaguedad é indecisión del curso del Guadiana y de gran parte de sus afluentes, se explica á causa de la escasa diferencia de altitud entre los thalwegs y los relieves que separan unos de otros, pues que la región es una penillanura recubierta por sedimentos terciarios, despojada hoy en gran parte de ellos por la erosión; la red hidrográfica obedece, pues, á la superficie ondulada de la antigua penillanura, superficie ideal de armonía y equilibrio. La estructura del macizo antiguo se ha hecho preponderante, y al quedar además al descubierto los pliegues hercinianos, la distribución de las aguas puede considerarse como epigénica. Su rasgo más saliente es la insignificancia de los relieves divisorios (Campo de Calatrava, Campo de Montiel, Los Pedroches) si no es que corre por llanuras (La Mancha, La Serena).

Habiendo sido la región por donde corre el Guadiana una penillanura recubierta de sedimentos horizontales, una vez desaparecido estos últimos en inmensa parte por la erosión, á causa de la evolución fluvial, la estructura del antiguo macizo herciniano, puesto al descubierto, se ha hecho sentir, reformando la red hidrográfica hasta adaptarla á este relieve desenterrado. Por honda que haya podido ser esta nueva adaptación, existen rasgos geográ-

ficos que son herencia de las llanuras sedimentarias recientes. El propio Guadiana, por su dirección E. á W., en desacuerdo ahora con el modelado antiguo, nos demuestra haber sido, cuando aún cubrían el país los mantos terciarios, el río *consecuente* más importante de esta parte de la submeseta meridional.

Los valles del Duero, del Tajo, del Guadiana, son valles normales.

B) Derrames de los chaflanes de la Meseta en el mar.

La configuración especial de la alta Meseta, macizo fundamental de la Península con sus biseles ó chaflanes en torno á los cuatro puntos cardinales, descendiendo al mar ó á las depresiones laterales (bética y aragonesa) circundantes, desde otras tantas crestas montañosas, es la determinante de sus derrames. Todos, á causa de su estrechez, de la inclinación de su superficie y aun de su proximidad al mar, son de vertiente rápida y abrupta y muy montuosos el septentrional y el oriental, terminándose este último en una faja litoral de tierras bajas. Como en estos derrames la erosión es de una energía extraordinaria, no sólo por su pendiente, sino porque en ellos es mayor la frecuencia de las lluvias que en la Meseta misma, los valles que en ellos se modelan, no nacen en la misma vertiente exterior, sino que, rebasando la arista del borde, apoyan y tienen su cabecera en el mismo interior de la Meseta, lo que supone capturas consiguientes (Sella en el borde Norte; Jalón, Júcar en el E.; afluentes de la margen derecha del Guadalquivir en el borde meridional).

a) *Derrame septentrional de la Meseta: Orla montañosa cantábrica.*

En el orden de la accidentación montuosa, la vertiente cantábrica figura la primera, constituída como está por las estribaciones y contrafuertes de las Montañas Cantábricas, muchos de los cuales, después de hundirse en la superficie del mar, se continúan debajo de ella. La red hidrográfica, aun cuando los ríos no sean de importancia, atendida la proximidad del Cantábrico, es extensa y rica, en acusación de lo multiplicado de sus relieves y de la abundancia de aguas de sus bellas montañas.

Las redes hidrográficas que se extienden á ambos lados de las

Montañas Cantábricas, se distinguen por un hecho capital: el nivel de base se halla á O. para la del N., y á 700 metros para la del S., que corre por la Meseta. La proximidad del nivel de base, la pendiente exagerada de las faldas septentrionales y la abundancia de las precipitaciones atmosféricas, han sido causa de que la erosión y excavación de los cauces hayan sido más profundas y rápidas de este lado que del que mira á la submeseta N., y dado tal ventaja á los ríos de la vertiente cantábrica, que caminando con más velocidad la erosión y ensanchando los torrentes su cuenca de recepción, los valles N., progresando en el curso superior hacia el S., han capturado el curso superior de muchos ríos de la vertiente opuesta, atrayéndoles en *hoces* y *escobios*, obligándoles á verter en el Cantábrico. De este modo, muchos de sus grandes valles tienen su arranque en la vertiente meridional después de haber rebasado la línea de las culminaciones máximas (Sella).

Hundiéndose las faldas N. de las Montañas Cantábricas en el mismo mar, los ríos se ven obligados á salvar en cortos trechos grandes desniveles, explicación de la marcha impetuosa y torrencial de las corrientes y de lo destructor de la erosión; así significa la palabra Asturias, *país de torrentes*. Mas como en la orla montañosa cantábrica se disponen las Sierras ó estribos paralelamente al litoral, los ríos que descienden en sentido perpendicular buscando el mar, las han hendido y tajado para atravesarlas en estrechas hoces (Hoces del Escudo; Hoz de Buezna en el Besaya; Foces de Valdeón y de Caín en el Cares; Gargantas de la Hermida en el Deva), particularmente en el espesor de las ingentes calizas carboníferas *(valizas de foces)*, en cuyos escobios la excavación del thalweg aventaja en mucho al modelado de las paredes de estos majestuosos valles en garganta. Imagínese ahora la intensidad en la labor de excavación del álveo, pensando en el enérgico frotamiento de las aguas ayudado del trabajo de desgaste que llevarán á cabo los materiales arrastrados por la enorme velocidad del líquido á que le somete la pendiente.

b) *Derrame occidental de la Meseta.*

Líneas anteriores ha podido verse cómo el desagüe de la Meseta se opera por tres grandes ríos paralelos, que después de haber

corrido por anchos valles en dirección E. á W., terminan su curso en gargantas profundas, rápidos y cascadas.

Nos parece indudable que, además de la vertiente general atlántica, determinada desde la divisoria ibérica, á causa de la inclinación general de la Meseta, existe un bisel marítimo, señalador de un declive más rápido al Océano.

El macizo galaico-lusitano, al NW. y W. de la Meseta, presenta en este respecto cierta independencia de la Meseta misma, en el lugar en que las Montañas Cantábricas sufren su inflexión hacia el S.; la multitud de pequeños ríos galaicos y lusos que nacen en la divisoria especial del chaflán, prueban la existencia no sólo de esta separación á que aludimos, sino la misma existencia del bisel con más fuerza que otras razones (Tambre, Ulla, Miño, Vouga, Mondego). El mismo río Miño marcha por las depresiones lucense y berciana, y el propio Duero rompe y atraviesa, entre tajos profundos y fuertes rápidos, la región de las Cimas de Mogadouro, divisoria del chaflán.

Desde Almaraz cambia el aspecto de las orillas del río, que se tornan abruptas y altas y forman un estrecho escobio, llamadas *arribes* en el país, á cuya garganta vierte el Esla. Al llegar á Portugal se acoda bruscamente el Duero en dirección SW., contorneando las cumbres de Mogadouro, cuyos acantilados arribes están tan próximos que permiten salvar el río. La existencia del bisel se prueba con el desnivel que acusan los escalones, por los que el río se despeña, formando saltos y caídas, después de los cuales se iguala el fondo, se espacian las orillas y hasta más adelante, se convierte en navegable.

No se han hecho en la Península, al menos en lo que afecta á España, estudios de hidrografía continental conforme demandan las exigencias de la Geografía actual, causa de que no se tengan los datos suficientes acerca de los perfiles de los ríos. La interpretación de los perfiles de equilibrio es uno de los procedimientos de análisis más sutiles para interpretar las relaciones entre la red hidrográfica y la evolución del relieve, pues las irregularidades y rupturas de este perfil coinciden no ya solamente con sencillas rupturas de pendientes, sino aun con dislocaciones tectónicas ó movimientos del suelo, que por la topografía únicamente no hubieran podido sospecharse.

La serie de colinas que se extienden por la alta Meseta del Alemtejo, al S. de la Sierra de Sao Mamede, indicando la existencia de

esta misma divisoria, fuerzan al Guadiana á desviar su corriente de la dirección E. á W., común á los ríos de la Meseta, torciendo hacia Mediodía con dirección marcada N. á S. hasta verter en el Atlántico.

Parece deberse este bisel, así como la línea de macizos y elevaciones con que se marca en el occidente de la Meseta, á lo que se llama un pliegue monoclinal ó flexión, en iniciación tal vez de un principio de desgaje de las tierras de esta parte de la Meseta. El recodo brusco del Duero, junto á las cimas de Mogadouro, los desfiladeros del Tajo, la curva del Guadiana en dirección S., la súbita aparición de los rápidos en ríos como éstos, de curso tan regular antes de ellos, indican no sólo la existencia de macizos que les cortan el paso, sino un aumento de la pendiente producido por un cambio en el nivel de base (el mar) en acusación del pliegue monoclinal que señalo, que quizá haya coincidido con el hundimiento de las rías gallegas.

Las cuencas terciarias del Tajo y del Sado están originadas por un hundimiento de fines del mioceno, en cuya época este pliegue monoclinal pudo empezar á producirse. La ruptura á que se debe la entrada del Tajo, dice Choffat, sería reciente, probablemente contemporánea de la que han originado el Estrecho de Gibraltar y las rías gallegas. Desde el momento en que se admita la hipótesis de una ruptura para estos accidentes, se hace difícil no admitir la misma causa para explicar el paralelismo del curso inferior de los ríos portugueses.

Por otra parte, afirma Michel-Lévy que los movimientos recientes de los antiguos macizos hercinianos, recubiertos de capas sedimentarias, parecen obedecer á pliegues monoclinales ó flexiones de esta naturaleza.

La Meseta ha sido levantada en el E. y ha descendido y se ha roto en el W.; pero el levantamiento ha sido lo suficientemente lento para respetar el sentido de los ríos, que no han tenido sino profundizar sus thalwegs en el macizo galaico-lusitano. Los mismos movimientos epirogénicos que dieron su inclinación occidental á la Meseta, han determinado el pliegue monoclinal de las capas.

Por otra parte, es digno de apuntarse que los ríos que marchan por el bisel señalado siguen una dirección general NE. á SW., guardando, por consecuencia, paralelismo con el sentido de los plegamientos precámbricos.

c) *Derrames orientales de la Meseta.*

El derrame oriental de la Meseta, de accidentada orografía, ofrece un interés muy superior al de todos: recuérdense cuántas cuestiones con él se relacionan.

La gran arista del Sistema Ibérico y la misma elevación occidental de la Meseta que determina sus grandes ríos atlánticos, da cierta independencia á este derrame que, no obstante, tiene lugar en sus flancos orientales y aun invade la misma tabla de la Meseta.

No han sido tampoco objeto de estudio en nuestro país, los interesantes fenómenos de las capturas de las corrientes de agua, con ser su interpretación uno de los procedimientos más demostrativos de la solidaridad entre la evolución del relieve y la de la red hidrográfica, y habiendo de ser tan frecuentes en un país de tanta accidentación como la Península. Seguramente que donde habrán de ser más numerosas estas capturas es en la región que estamos considerando, pues la proximidad del nivel de base en los ríos mediterráneos, la fuerte inclinación de este derrame con respecto á la suave inclinación atlántica de la Meseta, la falta de llanuras como aquellas por las que discurren el Duero, Tajo y Guadiana del lado opuesto, han influído en la actividad y avance de la erosión y excavando profundamente los thalwegs y retrocediendo el perfil del río conforme con la ley de la erosión ascendente, han alcanzado la Meseta misma en su cuenca superior, á expensas de la vertiente atlántica y con notorias ventajas sobre ella á causa de las razones apuntadas. Tales ganancias se han traducido forzosamente en que los ríos han capturado parte del curso superior de los atlánticos, obligándoles á describir codos violentos para verter en el Mediterráneo. El río Turia ó Guadalaviar en su curso superior, presenta uno de estos casos respecto al curso superior del Tajo, teniendo el vértice de su codo en Teruel. Un afluente suyo, el río Alfambra, debió ser en tiempos un afluente del Guadalope y verter por consecuencia en la cuenca del Ebro, pero hoy, capturado ya por el Guadalaviar ó Turia, como nos señala su brusco acodamiento, vierte por el Guadalaviar al E., aunque su curso superior sigue todavía su primitiva dirección NE., camino de la fosa tectónica del Ebro.

Como los ríos, pues, nacen en la Meseta misma ó en su flanco oriental y bajan á lo largo de un fuerte desnivel y las Sierras del Sistema Ibérico ó del Penibético, se disponen al pie SE. ó E. de la Meseta, al descender las aguas impetuosamente cortan los pliegues por estrechas hoces que originan altos cantiles. (Hoces y Salto de Chulilla en el Turia, desfiladero de 150 metros de profundidad y unos 20 de anchura; Hoces de Cofrentes en el curso del Júcar; Saltos del Segura). Desde los bordes de la Meseta van descendiendo sucesivamente hacia el mar, montuosos escalonamientos en inconexos macizos y Sierras, con cuencas, valles y ramblas por donde se precipitan, en paisajes ásperos y de quebradas líneas, dadas sus rocas constituyentes, ríos y torrenteras. Famosas son entre todas estas comarcas locales la aspérrima del Maestrazgo, en donde es muy frecuente, por la inversión del relieve, que las corrientes se encajen en valles anticlinales, la que por las fragosas Sierras de Espina y Espadán, después de escalonarse en montes y serretas llega á los collados de Sagunto.

El curso del Júcar con el de sus importantes afluentes, que tiene su cabecera en los Montes Universales, es, sin duda, uno de los más interesantes de la Península. La poca distancia que separa la desembocadura del río del borde de la Meseta ha permitido al alto valle del Júcar, alcanzar la Meseta misma y hasta la vertiente atlántica del nudo de la Serranía de Cuenca, de donde derivan, en sentido opuesto, algunos afluentes del Guadiana y el propio Tajo. Así corre en parte de la Meseta, al través de extensos páramos, de profundos valles de erosión en las altiplanicies manchegas, hasta que alcanza el valle de Cofrentes, entre Sierra Martes y Sierra Enguera, seguramente de origen tectónico, separando el Sistema Ibérico del Penibético.

Más al S., en cuanto se entra en pleno territorio de los pliegues que desde Jaén se extienden al Cabo de la Nao, pertenecientes al Sistema Penibético, se acentúa el rasgo característico de los relieves paralelos (en dirección NE.), y descendentes hasta el mismo litoral. Se disponen aquí las Sierras en un plano más bajo que el de la submeseta manchega, que no es más que el término SE. de la Meseta. Desde las altiplanicies qne representan el Campo de Montiel y la Mancha Alta (Campos de La Roda y de Albacete), el terreno va descendiendo hasta la misma costa, al través de algunas Sierras, entre cuyas inflexiones se dibuja la cuenca del Segura, cuyo río las hiende transversalmente y traza su curso en es-

calones sucesivos, resultantes de cortar estas cadenas subpenibéticas.

Los ríos de este derrame oriental, de gran pendiente, de muy variable caudal, propicios á enormes crecidas como á fuertes sequías, de carácter torrencial, vienen de largo tiempo acumulando en la costa mediterránea, la imensa cantidad de materiales procedentes de su labor de desgaste en el chaflán y han formado la llanura horizontal costera, explicación á un tiempo de su espléndida fertilidad y de lo regularizado de su litoral, verdaderamente homogéneo, desde Tortosa hasta Denia especialmente, lugar de feracísimas tierras, de cultivo acertado y laborioso, mantenedor de una población densísima, agrupada á lo largo de esta faja (Valles de Uldecona, Plana de Castellón, Campos de Sagunto, Huerta de Valencia, Huerta de Cullera, Huertas de Gandía y Denia, Huertas de Murcia y de Orihuela).

«Nemestrinus Ariasi» n. sp. (Dipt.)

VON

B. LICHTWARDT-CHARLOTTENBURG

Nemestrinus Ariasi n. sp. ♀. Long. corp., 15-21 mm.; patria, Hispania, Madrid.

Ater, thorace griseo-pubescente, duobus punctis albis postsuturalibus signato, abdomine atro sine splendore, vittis uiveis in medio interruptis ornato; alis hyalinis, non reticulatis.

Sammetschwarz ohne Glanz. Stirn, Kinn, Brustseiten und die ganze Unterseite, sowie die Seitenränder des Hinterleibes mit schneeweissen Haaren bedeckt. Diese Behaarung ist kurz und nur am Kinn, an den Brustseiten und am ersten Hinterleibssegment lang. Auf der äussersten Flügelbasis, dicht an der Gelenkstelle findet sich ein Punkt feiner, schneeweisser Härchen.

Die Farbe der Obenseite des Thorax geht in der Behaarung in ein Gelbgrau über. In der Mitte des Thorax, gleich hinter der Nat, stehen zwei Punkte von weissen Härchen.

Schildchen ziemlich lang gelbgran behaart.

Die Basis des Hinterleibes ist schwarz. Sie ist aber durch die längere gelbgraue Behaarung etwas verdeckt. Der Hinterleibe ist sammetschwarz, ohne Glanz, gefärbt und jedes Tergit trägt

am Vorderrande eine kreideweisse Binde, welche in der Mitte schmal unterbrochen ist. Die Ecken dieser Binden sind abgerundet, so dass die Zeichnung mit einen Schiff oder Kahn verglichen werden kann. Das letzte Tergit ist fast ganz weiss. Auch von der Legeröhre hat das erste Glied noch den weissen Seitenfleck. Die folgenden Glieder des Legeröhre sind nur seitlich weiss behaart. In der Färbung des Hinterleibes herrscht die schwarze Farbe vor; die weisse Farbe bildet die Zeichnung. Schwinger gelb. Fühler, Rüssel und Beine schwarz oder schwarzbraun. Die Flügel sind wasserhell mit gelben Adern am Vorderrande.

— 2 ♀ aus Spanien, und Madrid (Mercet). Die Typen befinden sich in dem Museum in Madrid und das kleinere Stück in der Sammlung Hermann-Erlangen. Dieses war seiner Zeit «fettig» ohne erkennbare Zeichnung. *(Deutsch. Ent. Zeit.*, página 123 (1909).

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Octubre de 1912.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Deutsche Entomologische Gesellschaft, Berlin.
Deutsche Entomologische Zeitschrift. 1912, Heft v.

Entomologischer Litteraturblätter, Berlin. 1912, nos 7-10.

Geologisches Centralblatt, Leipzig. Band 16, nos 5-6.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau. xxix Jahrg., nos 14, 15, 20.
Insektenbörse. xxix Jahrg., nos 29, 31, 38, 40-42, 44.
Societas entomologica. xxvii Jahrg., nos 19-21.

Naturæ Novitates, Berlin. 1912, nos 15-17.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. xl, nrs. 10-21.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international. 1912, nos 5 B, 7 A.

K. K. Naturhistorisches Hofmuseum, Wien.
Annalen. Band xxvi, nr. 1-2.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. lxii Band, 5-6 Heft.

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta. 1912, Cislo 2.

Wiener Entomologische Zeitung, Wien. xxxi Jahrg., viii-x Heft.

BÉLGICA

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome 56e, IX.

COSTA RICA

Centro de estudios sismológicos, San José.
Anales. 1911.

ECUADOR

Biblioteca Municipal, Guayaquil.
Boletín. 1911, n.os 20-22.

EGIPTO

Société entomologique d'Égypte. Le Caire.
Bulletin. 1911, 3-4 fasc.

ESPAÑA

Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid.
Congreso de Granada. Tomo VI. Ciencias sociales.

Broteria, Salamanca. Vol. X, fasc. 3.

Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín. Año XXXVI, n.º 630.

Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales. de Madrid.
Revista. Tomo X, n.os 11-12.

Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Memorias. Vol. X, n.os 9-12.

Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales. Año X, n.º 96.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. V, n.º 4-8.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletins for April 1912.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, nº 260.

The American Naturalist, New-York. Vol. XLVI, nº 550.

University of Colorado, Boulder.
Studies. Vol. IX, nº 4.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. Tome 155, nos 13-18; tome 153, tables.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 21e année, nº 273.

L'Echange, Moulins. 28e année, nº 334.

Revue générale des Sciences. Paris. 23e année, nos 18-20.

Société botanique de France, Paris.
Mémoires. Tome 59e, XXIV.

Société de Spéléologie, Paris.
Spelunca. Tome IX, nº 69.

Société française de Minéralogie.
Bulletin. Tome XXXV, nº 4.

Station Entomologique de la Faculté des Sciences, Rennes.
Insecta. 2e année, nº 21.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Linnean Society of New South Wales, Sydney.
Proceedings. Vol. XXXVII, part 1.

Royal Microscopical Society, London.
Journal. 1912, part 5.

South African Museum, Capetown.
Annals. Vol. VII, part V.

The Canadian Entomologist, London. Vol. XLIV, nº 9.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIV, nº 10.

The Zoologist, London. Vol. XVI, nº 190.

University of Toronto.
Studies. Nº 11.

ITALIA

Laboratorio di Zoologia generale e agraria della R. Scuola superiore d'Agricoltura in Portici.
Bollettino. Vol. VI.

La Nuova Notarisia, Modena. Anno XXVII, Luglio-Octubre 1912.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno II, nº 10.

MONACO

Institut océanographique, Mónaco.
Bulletin. Nos 238-246.

REPÚBLICA ARGENTINA

Sociedad Physis, Buenos Aires.
Boletín. Tomo I, nº 2.

RUSIA

Société ouralienne d'Amateurs des Sciences naturelles, Ekaterinoslaw.
Bulletin. T. XXXI, livr. 2.

SUIZA

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie. Vol. XX, nos 9-10.

VENEZUELA

Museos Nacionales, Caracas.
Gaceta. Tomo I, nos 1-2.

Actes du III Congrès International de Botanique. Bruxelles, 1910. Vols. I-II.

CHEVREUX (Ed.)—Description d'un Amphipode nouveau provenant de la campagne de l'*Hirondelle II* en 1911. (Bull. Inst. Océan. de Monaco.)

— Sur une variété de la *Perdrix gambra* (Bull. Acad. d'Hippone, 1912.)

GONZÁLEZ FRAGOSO (Romualdo).—Los Uredináceos. (Anal. Junta amp. est., 1912.)

Observatorio Central Meteorológico, Madrid. Resumen de las observaciones efectuadas durante el año 1910.

SADERRA MASÓ (Miguel). — Seismotectonic lines in Southern Luzon. (Monthl. Bull. Weath. Bur., 1911.)

SÁNCHEZ NAVARRO NEUMANN (Manuel M.)—La Sismología como auxiliar de la Geofísica. (Asoc. esp. prog. cienc., Congreso de Granada.)

— Noticias científicas. (Razón y Fe, 1912.)

TARAZONA (Ignacio).—Treinta años de observaciones meteorológicas efectuadas en la Universidad de Valencia. (Asoc. esp. prog. cienc., Congreso de Granada.)

Sesión del 4 de Diciembre de 1912.

PRESIDENCIA DEL ILUSTRÍSIMO SEÑOR DON RICARDO CODORNÍU

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fué admitido el socio presentado en la sesión anterior, y se propuso para socios numerarios á los Sres. D. José y D. Marcelino Cillero y Angulo, D. José Fernández Nonidez, D. Mario García Banús, D. Pedro García Bayón, D. Gerardo Pastor y Orozco, D. Luis Laguna y Gómez, D. Juan Carandell y Pericay, D. Federico Luzuriaga y Álvarez, presentados por el Sr. Zulueta, y D. Ricardo Carreros Montoya, propuesto por el Sr. Bolívar y Pieltain.

También quedó admitido como socio numerario D. Pío Font Quer, Doctor en Ciencias químicas y farmacéutico militar.

Fallecimiento.—El Secretario da cuenta de haber fallecido nuestro antiguo consocio y ex presidente D. José María Solano y Eulate, Marqués del Socorro, Catedrático que fué durante muchos años de la asignatura de Geología de la Universidad Central y Jefe de Sección del Museo de Ciencias Naturales, persona que se distinguió siempre por el entusiasmo demostrado al estudio de las Ciencias Naturales.

La Sociedad se enteró con profundo sentimiento de la muerte del Sr. Solano y acordó publicar una noticia biográfica del ilustre finado, encomendando este trabajo á D. Federico Gredilla.

Suscripción.—El señor Secretario participó que la Junta directiva propouía contribuir con 100 pesetas á la suscripción promovida con objeto de erigir en Tarragona un monumento á la memoria del ilustre ingeniero y académico D. Eduardo Saavedra, hace pocos meses fallecido, quedando así acordado.

Comunicaciones.—El Secretario presentó un folleto titulado *La Photochimie*, de que es autor el Sr. Rodríguez Mourelo, y que ha publicado la *Revue Scientifique*, de París.

—El Sr. Pittaluga participa que durante el viaje que efectuó el

año 1909 á los territorios continentales é insulares de la Guinea española, tuvo ocasión de recoger un pequeño díptero hematófago, que estudiado posteriormente resultó ser una especie nueva del género *Oecacta*, que ha llamado *O. hostilissima*, por la fiereza con que ataca al hombre.

—El Sr. Ferrer presentó una «Nota sobre algunas esponjas de Santander», que contiene la descripción de tres especies nuevas de esponjiaros.

Renovación de cargos.—El Presidente manifestó que con arreglo á los artículos 8.° y 9.° de nuestros Estatutos sociales, procedía se verificase la designación de las personas que han de llevar la representación de la Sociedad durante el año próximo, y efectuada la votación oportuna resultó elegida la siguiente

JUNTA DIRECTIVA PARA 1913

Presidente: Ilmo. Sr. D. Juan M. Díaz Villar.
Vicepresidente: Ilmo. Sr. D. José Madrid Moreno.
Tesorero: D. Ignacio Bolívar.
Secretario: D. Ricardo García Mercet.
Bibliotecario: D. Angel Cabrera Latorre.
Vicetesorero: D. Cayetano Escribano y Peix.

COMISIÓN DE PUBLICACIONES

Sr. D. Blas Lázaro é Ibiza, Sr. D. Lucas Fernández Navarro y Sr. D. Domingo Sánchez y Sánchez.

COMISIÓN DE CATÁLOGOS

Sr. D. Blas Lázaro é Ibiza, Sr. D. Federico Gredilla y Gauna, Sr. D. José María Dusmet y Alonso, Sr. D. Enrique Pérez Zúñiga, Sr. D. Angel Cabrera Latorre y Sr. D. José Gogorza y González.

Rendición de cuentas. — El Vicetesorero, D. Cayetano Escribano, leyó el siguiente

Estado económico de la Real Sociedad española de Historia natural en 1.° de Diciembre de 1912.

La Sociedad ha invertido en el presente año la suma de pesetas 12.843,80 y tiene un sobrante de 928,42.

Procede lo gastado:

1.° De la subvención anual concedida á la Sociedad por el Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes, que se eleva á la suma de 5.000 pesetas, invertida en su totalidad, según se acredita por el siguiente estado y cuya cuenta, formalizada por el Habilitado de estos fondos, consta este año de las siguientes partidas:

	PESETAS
Abonado por papel para las publicaciones	2.275
Id. por gastos de la Biblioteca	1.706,45
Id. por gastos de Administración	625
Id. por grabados para la Memoria 6.ª del tomo VII	203,42
Id. por descuentos del Estado y habilitación	190,13
Suma *igual á la concedida*	5.000,00

2.° De los recursos ordinarios de la Sociedad, que, con el saldo sobrante del año anterior, han ascendido á 8.772,22 pesetas, cuya cuenta de ingresos y gastos, que arroja un saldo á favor de la Sociedad de 928,42 pesetas, es el siguiente:

Estado de los ingresos y gastos ordinarios de la Real Sociedad española de Historia natural desde 1.° de Diciembre de 1911 á 30 de Noviembre de 1912.

INGRESOS	PESETAS
Saldo á favor de la Sociedad en 1.° de Diciembre de 1911	2.179,47
Importe de las cuotas corrientes de un socio protector (180); trescientos sesenta numerarios, diez de ellos extranjeros (5.415) y veintitrés agregados (184)	5.779
Id. de cuarenta cuotas atrasadas, de ellas treinta y ocho de socios numerarios, de los cuales tres son extranjeros, y dos, de socios agregados	590,50
Id. de las cuotas adelantadas para 1913 de los socios Sres. Bröleman, Cabrera (Ag.), Merino y Oberthür (R.); para 1914, de los señores Bröleman y Oberthür (R.), y para 1915, 1916 y 1917, del Sr. Bröleman	147
Id. por gastos de tiradas aparte atrasadas, cobradas	59,75
Id. por venta de publicaciones	16,50
Total	8.772,22

GASTOS

		PESETAS
Abonado	por la impresión del BOLETÍN, tomo XI (números 9 y 10), tomo XII (números 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7); MEMORIAS, tomo VII (1 y 2), tomo VIII (1 y 2).....	4.311,40
Id.	por láminas y grabados.....	711,65
Id.	á los dependientes.....	960
Id.	por gastos de correo y envío de publicaciones.....	836,05
Id.	por gastos menores (440,38) y presupuestos de las Secciones (580,42)	1.024,70
	TOTAL.....	7.843,80

RESUMEN

Importa lo recaudado por recursos ordinarios de la SOCIEDAD.	8.772,22
Id. lo gastado.....	7.843,80
Saldo á favor de la SOCIEDAD en 1.º de Diciembre de 1912.....	928,42

La SOCIEDAD tiene, además, un saldo á su favor, por atrasos, de 3.184,66 pesetas, según resulta de los estados y comprobantes que se acompañan.

Madrid, 1.º de Diciembre de 1912. — *El Tesorero*, IGNACIO BOLÍVAR.

—El Presidente indicó que para emitir el informe reglamentario sobre las cuentas que acababan de leerse, podría ser designada una Comisión, compuesta por los señores Casares (D. Antonio), Lozano y Beltrán.

Secciones. — La de SANTANDER celebró sesión el 29 de Noviembre bajo la presidencia del Sr. Olabe.

—Es presentado como socio, por el Sr. Cendrero, el Sr. D. Luis Salguero, de Heras.

—Se acuerda pedir á la superioridad que se autorice á esta Sección para nombrar un Delegado que inspeccione los trabajos de excavación espeleológicos de esta provincia, fundándose en los artículos 7.º de la ley de 7 de Julio de 1911 y 14 del Real decreto de 1.º de Marzo de 1912.

—Se da cuenta del suelto publicado por el periódico local *El Cantábrico*, llamando la atención á esta Sociedad sobre algunos restos fósiles encontrados en las minas de Heras.

—Se acuerda, en vista de ello, que el Sr. Cendrero, en unión de los socios que puedan, vaya á dichas minas y vean dichos restos por si ofrecen algún interés.

—El Sr. Alaejos presenta un trabajo que ha remitido el P. Sierra, de Limpias, describiendo una caverna de Ojebar, al cual acompañan fotografías, planos, dibujos y demás datos de tan interesante caverna.

—La Sociedad examina con agrado tan importante trabajo, que pasa á Madrid para su publicación.

—La de Barcelona celebró sesión el 23 de Noviembre, bajo la presidencia de D. Carlos Calleja.

—Queda admitido el socio propuesto en la sesión anterior, y se presentan como nuevos numerarios los señores: D. Alberto López Brea Iglesias, Licenciado en Medicina y Cirugía, propuesto por el Sr. Calleja; D. Federico Gil Montaner y D. Francisco Serra Robert, alumnos de la Facultad de Ciencias, propuestos, respectivamente, por los señores Pardillo y Galiano.

—El señor Presidente anuncia que la conferencia encomendada al P. Bordás se verificará el próximo domingo 24. Se conviene en que la próxima correrá á cargo del Sr. Calleja, quien disertará acerca de la célula nerviosa, en fecha que fijará el conferenciante.

—El Sr. Caballero da cuenta de haberse efectuado la excursión organizada á Gualba, declarando que, sobre todo, en la parte de criptogamia se hizo una buena recolección.

—El P. Faura presenta una nota bibliográfica referente al trabajo de J. Mohen: «Exploration et flore souterraine de cavernes de Catalogne et des Iles Baléares».

—El Sr. Caballero presenta un trabajo en el que hace la descripción de la *Malcolmia heterophylla*, especie nueva de Crucífera descubierta por dicho señor en su reciente exploración por el Rif. El mismo señor socio comunica dos noticias á la Sociedad: la primera, que en una excursión realizada por él al lugar denominado Casa Antúnez, á la orilla del mar ha visto el *Heliotropium curassevicum* L., en cantidad extraordinaria, vegetando perfectamente, lo cual hace suponer que dicha planta lleva viviendo muchos años en esta región; la segunda, es la de haber descubierto en los estanques del Jardín Botánico de esta Universidad el *Gonium pectorale* Müller, volvocácea que cree nueva para España.

—La de Zaragoza celebró sesión el 30 de Octubre, bajo la presidencia de D. Patricio Borovio.

—El Secretario. D. Pedro Moyano, manifestó que el alum-

no de la Facultad de Ciencias D. José Salarrullana Alabart había presentado al profesor de Mineralogía de dicha Facultad un ejemplar de roca eruptiva encontrada en Fraga (provincia de Zaragoza), de la que se creía que contiene oro.

El aludido D. Pedro Ferrando confirmó lo referido por el señor Secretario, diciendo que la citada roca eruptiva era un granito muy descompuesto con abundante caolín y laminillas de mica, siendo éste el mineral que sospechaban fuese aurífero. Manifestó también que era interesante conocer las circunstancias del yacimiento de dicho ejemplar, pues si no fuera, como sospechaba, de carácter secundario, modificaría profundamente las ideas admitidas sobre la constitución geológica de la región en donde se había encontrado. Invitó á los presentes á que tomasen parte en la próxima excursión universitaria por Fraga y Mequinenza para reconocer el citado yacimiento y el carbón de la segunda localidad, cuyo estudio químico ha publicado ya en nuestro Boletín el distinguido consocio D. Paulino Savirón.

—La misma Sección se reunió el 27 de Noviembre bajo la presidencia de D. Patricio Borovio, actuando de Secretario D. Pedro Moyano.

—El Sr. Ferrando dió cuenta del resultado de la excursión universitaria á Fraga y Mequinenza, en lo concerniente á la parte geológica de la misma. Manifestó que había reconocido el terreno de los alrededores de Fraga, en donde se halló el ejemplar de granito descompuesto presentado en la sesión anterior, habiendo comprobado que procedía de la fragmentación de cantos rodados de la formación diluvial de la ribera izquierda del río Cinca.

Respecto á la visita de las minas de carbón de Mequinenza describió las condiciones de la mina «Conchita», presentando los ejemplares de lignito recogidos en la misma, en donde se encuentran intercalados, ó sea alternando con capas de margas arcillosas y yesos correspondientes al horizonte medio de las formaciones miocenas lacustres de Aragón.

—Tratóse á continuación de la elección de nueva Junta para el próximo año de 1913, resultando elegida por unanimidad la siguiente:

Presidente: D. Pedro Aramburu.

Vicepresidente: D. Pedro Ramón y Cajal.

Secretario: D. Pedro Moyano.

Tesorero: D. Pedro Ferrando.

Notas bibliográficas.

—Del Sr. Fernández Navarro (sesión de Madrid):

León Bertrand y Louis Mengaud: *Sur la structure des Pyrénées cantabriques et leurs rélations probables avec les Pyrénées occidentales.* (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris, t. 155, número 20, 11 Nov. 1912).

Sobre tan interesante tema de estratigrafía española, llegan los autores á las siguientes conclusiones: 1.° la Cordillera cantábrica es tectónicamente la prolongación de los Pirineos, y puede ser, por lo tanto, designada con el nombre de *Pirineos cantábricos*, para señalar esta continuidad; 2.°, está formada de capas superpuestas venidas del Sur y que, en la región litoral, así como en el país vasco francés, han sido deformadas por accidentes secundarios, que han producido pliegues fuertemente tumbados hacia el Sur y hasta verdaderos cabalgamientos en esta dirección.

—Del Sr. Faura y Sans (sesión de Barcelona):

J. Maheu: *Exploration et flore souterraine de cavernes de Catalogne et des Isles Baléares.* (Spelunca. Bull. et Mém. de la Soc. de Speleologie, núms. 67 y 68, Marzo-Junio 1912).

El notable espeleólogo y botánico M. Maheu, ha publicado recientemente una Memoria de 107 páginas con 25 figuras intercaladas en el texto y dos láminas, en la cual resume nuestros trabajos espeleológicos hechos en la región catalana, y además reproduce y amplía extensamente sus investigaciones personales como botánico cavernícola, mencionando numerosas especies.

Con frecuencia hemos dado cuenta de publicaciones hechas por naturalistas extranjeros sobre la biología subterránea de nuestra Península, y en particular de las notas científicas que tienen interés para la región catalana. Y si bien contamos en España con aficionados al estudio de los animales cavernícolas, en cambio escasos son los botánicos que han dirigido su mirada hacia aquellos lúgubres parajes para descubrir las criptógamas que en ellos viven.

Muchas son las publicaciones de M. J. Maheu, pero de todas ellas, á más de la enunciada, se refieren á Cataluña las tres siguientes: *Étude géologique et biologique (Flore) de quelques cavernes de la Catalogne (régions du Montserrat, de S. Miguel et de*

S. Llorens), 1909; *Notes relatives á la cryptogamie de l'Espagne. Les Lichens du Montserrat*, 1909; *Montagne de sel et grottes de Cardona*, 1902.

Esta Memoria la divide en dos partes: en la primera, estudia las cuevas y simas de Cataluña, y en la segunda las de las Baleares.

Describe las cuevas de Juan Garín, la de la Virgen, las cuevas de Collbató, la sima dels Pouetons de les Agulles, de la Montanya de Montserrat, de S. Llorens de Munt y sus inmediaciones; describe los manantiales termales de Caldas de Montbuy, Cova Simanya, Murra, y luego las cuevas de S. Miguel del Fay y Cardona.

Inserta una breve lista de las plantas de la superficie que se encuentran en las montañas de Montserrat y S. Llorens de Munt.

Y luego pasa á hacer las observaciones precisas sobre las hepáticas y musgos que interesan á la flora carvernícola de las cuevas estudiadas. Son las mismas especies publicadas en otras ocasiones (1), añadiendo alguna nueva que se encontró en las últimas exploraciones. A continuación siguen diversas observaciones sobre algunas especies de hongos: *Peziza nigrella* Pers., *Queletia mirabilis* Fr., *Stereum hirsutum* Willd., siendo las dos primeras de estas especies propias de las simas de la montaña de Montserrat, y la otra la hemos encontrado en casi todas las cavernas y simas exploradas.

En otro capítulo describe las cuevas de las inmediaciones de Ripoll, refiriéndose á las de Montagut, á 10 kilómetros de Ripoll, y particularmente á las de Rialp en Queralps, que, siguiendo el camino que va á Nuria, dista de Rives unos cuarenta y cinco minutos. M. J. Maheu fué objeto de una confusión al dibujar el mapa de esta cueva que acompaña en la Memoria, como puede verse comparándolo con el que publicamos el año pasado (2), hecho con muchos detalles por los hermanos E. y E. Fure, como

---

(1) Maheu (J.): *Étude géologique et biologique (Flore) de quelques cavernes de la Catalogne.* (Ext. de Compt. rend. du Congr. des Soc. savantes en 1908, p. 23).

Faura y Sans (M): *La Espeleología de Cataluña.* (Mem. de la R. Soc. esp. de Hist. Nat. Tom. VI, núm. 6, p. 554 (130) á 559 (135).

(2) Faura y Sans (M.): *Les Coves de Rialp (Rives).* (Butll. del Centre exc. de Cat., tomo XXI, núm. 3, pág. 336, 1911).

«Malcolmia heterophylla» Cab., sp. nov.

a, pelo caulinar; *b*, androceo; *c*, semilla; *d*, embrión germinado; *e*, fruto

tampoco estamos muy conformes con la interpretación que da del supuesto curso de las aguas subterráneas.

Es bastante numerosa la lista de especies de musgos y hepáticas que ha descrito M. Maheu de esta localidad.

En la segunda parte, nuestro colega francés describe las cuevas de la Figuerata ó de Babalnet, Cueva de Santa Inés y varias otras costeras marinas de la isla de Ibiza; así como algunas de escaso interés de la isla Formentera. En la isla de Menorca exploró las cuevas de Coloms, la cueva Pulida, la cueva d'Angulido y la sima de Pons, la cueva de Parella y la cueva de Parellata; y en la isla de Mallorca hizo un detenido estudio de aquellas grandes cuevas exploradas por los más notables espeleólogos, y visitadas constantemente desde muy antiguo por los turistas.

Después de descritas todas y de dar minuciosa cuenta de las especies halladas en cada una, resume esta monografía haciendo unas consideraciones generales relacionando las floras cavernícolas de Cataluña y Baleares.

Notas y comunicaciones

Una «Malcolmia» nueva del Rif

POR

A. CABALLERO

(Lámina VIII.)

Malcolmia heterophylla. Sp. nov.

Planta annua, cinereo-virens, tota pilis patulis sæpius dichotome ramosis ramulis arcte intertextis. Radice albida simplex aut parce ramosa; caule erecto a basi ramoso; foliis obtusis compluscule emarginatis, petiolatis aut superioribus subsessilibus, oblongis, ovatis spathulatisve, integris, obsolete dentatis aut parce lobulatis; calice sæpe colorato, sepalis lateralibus basi gibbis; petalis calice plus duplo longioribus intense purpureis, integris; filamentis minoribus basi geniculatis longioribus indeflexis; siliquis densis patulis, cum pedicello crasso brevi, arcuatis, raro rectis, subnodosis, dissepimento crasso opaco foveolato; stylo manente pedicello equale; seminibus parvis oblongis ferrugineis.

Planta 8-20 cm. petalum, 10 mm. longum, 3 mm. latum; pedunculus fructifer, 2 mm.; siliqua 2-3 cm.; longa 1 mm. lata.

Habitat in arena sicca mobile pone præsidium *Cabo de Agua*. April.

Affinis *Malcomiæ arenariæ* DC. sed insigniter differt foliis obtusissimis aut emarginatis.

Instrucciones para la recolección de peces destinados á colecciones de estudio (1)

POR

LUIS LOZANO REY

Se recogerá el mayor número de especies que existan en cada localidad.

De cada especie, se deben recoger ejemplares de las localidades más variadas, de diversas edades, machos y hembras en diferentes épocas, de colores y tamaños distintos, é individuos anormales si los hay.

De cada uno de estos lotes conviene recoger diversos ejemplares, sin más precaución que la de que el número sea mayor cuanto menor sea el tamaño de los mismos, pues siendo estos grandes, se guardan con dificultad en los museos.

Los ejemplos siguientes pueden dar una idea aproximada del número de ejemplares que debe corresponder á los tamaños que se citan:

Ejemplares de 50 c.....	Cuatro.
— de 30 c.....	Doce.
— de 20 c.....	Veinticuatro.
Menos de 10 c.....	Muy numerosos.

Vale más recoger ejemplares en excesivo número que conformarse con menos, entre otras razones, porque á veces se descubren en el laboratorio formas diferentes en lotes que el colector había creído estaban constituídos por individuos enteramente iguales.

---

(1) Se han tomado algunos datos del *Handbook of instructions for Collectors*, del Museo británico de Historia Natural.

Se ha de procurar que los ejemplares estén en el más perfecto estado; pero, á falta de otros mejores, se recogerán los que se pueda, aunque estén deteriorados.

Cuando el colector encuentre un ejemplar del cual no pueda disponer, procurará tomar de él todos los datos posibles (dibujos, fotografías, medidas, etc.).

También se procurará coger las puestas de huevos de las diferentes especies.

Datos que han de acompañar á los ejemplares.

Se anotan en una etiqueta y deben ampliarse en un registro especial.

En la etiqueta se anotan los siguientes datos:

Nombre vulgar.

Fecha de la captura.

Localidad exacta y altitud de metros.

Sexo del ejemplar.

Nombre del colector.

Número de orden de la captura.

Si es posible se preparan etiquetas impresas iguales ó parecidas al modelo siguiente:

Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

N.º ..... N. cient. .....

N. vulg. .....

Sexo ..... Edad ..... Fecha ..... Col.

Alt. ..... m. Loc. .....

Si se ignora el nombre vulgar se ha de preguntar á los naturales del país, y como es lógico, á las personas que por ser aficionadas á la pesca ó profesionales de ella tengan más conocimientos de la fauna ictiológica de la localidad, pero hay que tener gran cautela para admitir los nombres, pues con lamentable frecuencia los pescadores confunden las especies y aun los géneros de peces más diferentes, y en bastantes casos prefieren inventar un nombre para una especie que desconocen antes que confesar que ignoran como se llama.

Algunas veces los pescadores que practican su oficio en una localidad, proceden de otra y denominan á las especies por los nombres de su país, llegando á producir verdadera cofusión con los nombres corrientes en el lugar donde se han establecido.

La fecha de la captura ha de estar expresada con claridad, sobre todo el día y el mes. No deja de ser importante anotar la hora, pero este dato se escribirá en el cuaderno.

La localidad ha de ser lo más precisa posible.

Si la captura se efectúa cerca de la costa, se fijará con el nombre de la localidad más inmediata que pueda ser hallada fácilmente en los mapas (Ej.: *Localidad*, Melilla), pudiendo precisarse más, añadiendo el nombre del accidente geográfico más cercano (Ej.: *Localidad*, Melilla, Playa de los Calamares). Tratándose de peces de agua dulce, además de la localidad donde se han capturado los ejemplares, deberá añadirse el nombre del río, arroyo, lago, etc., en que estaban los peces, pues en una misma localidad pueden existir aguas procedentes de cuencas diferentes, y esto es importante tenerlo en cuenta (Ej.: *Localidad*, Melilla-Río de Oro. *Localidad*, Melilla-Río Uisan).

Cuando el nombre de la localidad esté repetido en el mapa, se añadirá el nombre de la provincia ó región (Ej.: *Localidad*, Villanueva de la Reina-Jaén; *Localidad*, Villanueva de la Reina-Castellón). Lo mismo se hará cuando el nombre de la localidad no esté citado en los mapas ó sólo lo esté en mapas poco corrientes.

El sexo no es siempre fácil de anotar, porque en los peces se aprecian poco las diferencias sexuales, siendo preciso recurrir frecuentemente al estudio anatómico de ejemplares adultos en época de cría. Por eso este dato puede quedar para ser determinado en el laboratorio, á no ser que desde luego se conozca.

La altitud puede ser positiva ó negativa. La primera se refiere á la altura en metros sobre el nivel del mar de la localidad donde se ha capturado el ejemplar y se refiere á las especies de agua dulce, pudiendo expresarse por un número que indica los metros, al cual se anteponga el signo + (Ej.: Altitud + 850 m.). La segunda se refiere á las especies marinas, pues en las aguas dulces (exceptuando la zona marina influenciada por los grandes ríos) no son nunca importantes las profundidades, mientras que en el mar pueden ser considerables. Puede expresarse por un número al que se anteponga el signo — (Ej.: Altitud — 1.550 m.).

El nombre del colector debe de añadirse á los anteriores datos,

expresándose de la manera más abreviada posible, por el apellido ó apellidos más característicos.

Añádase el número de orden de la captura, el cual debe corresponder con el que se anota en el cuaderno ó registro.

Las etiquetas habrán de ser de pergamino ó de cartulina apergaminada, ó de naturaleza tal que no se destruyan por la acción de los líquidos en que se conservan los ejemplares.

Los datos se escribirán con tinta indeleble (tinta china ó la llamada Lineol), que no se borra en los líquidos conservadores, debiendo abstenerse de emplear el lápiz, porque éste se borra muy pronto.

No se emplearán las etiquetas hasta que la tinta esté perfectamente seca, porque si no se borraría lo escrito en el líquido conservador.

Las etiquetas se sujetarán por medio de un hilo fuerte (lo mejor es el torzal) á una de las ramas mandibulares, pasando el hilo con una aguja y lo más lejos posible de la línea media de la mandíbula, pues así no se atravesará, alterándolo ó destruyéndolo, cualquier carácter que se presente como impar.

Si hubiere dificultad en colocar etiquetas podrá recurrirse á un pequeño pedazo de pergamino ó cartulina, con un número que corresponda con otro del registro, donde se escribirán todos los datos que debieran estar en la etiqueta. A esto debe recurrirse sólo en caso de no ser posible poner etiquetas, porque, en realidad, debe hacerse siempre uso de éstas.

Cuando el colector obtenga numerosos ejemplares iguales en una misma captura, de modo que sus etiquetas debieran ser iguales, en la imposibilidad de ponerle á todos etiqueta por el excesivo trabajo que esto impondría, bastará que se la ponga á dos ó tres, y que encierre en un mismo recipiente (que puede ser un saquito de tela) los ejemplares etiquetados con sus iguales no etiquetados.

Como la etiqueta atada á la boca pudiera desprenderse, no estará de más poner una etiqueta duplicada entre las agallas.

Cuando los ejemplares sean tan pequeños que no sea fácil ó posible atarles una etiqueta, se puede dejar ésta suelta, con tal de encerrarla con el ejemplar ó ejemplares iguales, en un mismo recipiente.

En el libro registro ó cuaderno de notas se escribirán todos los datos de la etiqueta, añadiendo todas las observaciones que se

consideren útiles. Así se expresará lo que se sepa de las costumbres del animal, procedimiento de pesca, condiciones del ambiente en que se pesca (temperatura, corrientes, etc.), colores de las diferentes partes del cuerpo (que suelen modificarse profundamente con la muerte y por la acción de los líquidos conservadores, por lo cual es útil tomar una nota de color ó una fotografía coloreada), utilidad, abundancia, etc., y en general todo lo que se considere digno de ser conocido.

Para apuntar rápidamente y con orden todos los datos, será conveniente disponer de un registro ó cuaderno, cuyas hojas estén impresas según el siguiente modelo:

N.º N. cient. Sexo
N. vulg. Edad
Loc. Alt. m.
Fecha Col.

Observaciones

Clasificó en 19

cuyo reverso, rayado ó en blanco, servirá para seguir escribiendo las observaciones complementarias ó ampliadas.

A falta de cuaderno registro, debe acompañar á los ejemplares una lista en que aparezcan todos los datos que se anotan en las etiquetas.

Líquidos conservadores.

Los principalmente empleados son el alcohol y el formol.

El alcohol deberá tener una concentración de unos 65° á 70° centígrados. La graduación podrá conocerse mediante el empleo de un alcohómetro.

Para obtener alcohol de un grado determinado, se añadirá

agua á un alcohol de grado superior al deseado, hasta que el alcohómetro sumergido en la mezcla formada nos señale el grado apetecido.

Teniendo un alcohol de grado conocido podremos obtener otro de grado inferior, tomando del alcohol que se posee un número de unidades cúbicas igual al número de grados del alcohol que se desea y añadiendo á ellas la cantidad de agua necesaria para completar un número de unidades cúbicas igual al de grados del alcohol que se poseía.

Así, para obtener alcohol de 65° de un alcohol de 95°, se tomarán 65 c. c. de alcohol de 95° y se añadirá agua hasta obtener 95 c. c. de mezcla. Así se habrán obtenido 95 c. c. de alcohol de 65°.

Se empleará el alcohol vínico, no desnaturalizado, y convendrá proveerse de una cantidad prudencial en previsión de que en los lugares donde se verifiquen las pescas sea difícil ó costoso obtenerlo.

El formol ó aldehido fórmico es un buen líquido conservador. Tiene la ventaja de que es más barato que el alcohol y de que por su concentración y consiguiente ahorro de volumen puede llevarse en gran cantidad á los lugares donde sea más difícil obtener nueva provisión de alcohol.

El formol conserva bastante bien los colores de los ejemplares; pero fija tan firmemente los tejidos, que luego, en el laboratorio, no se puede alterar la posición de ningún órgano sin exponerse á romperlo, como sucede con las aletas y sus membranas ó con las mandíbulas; mientras que en el alcohol siempre gozan los ejemplares de una cierta flexibilidad en sus órganos.

Este líquido ataca algo á los huesos de los ejemplares, disolviendo la substancia caliza, y en el laboratorio es molesto porque produce vivo escozor en los ojos, fosas nasales y la boca, llegando á producir llagas de laboriosa curación en los dedos cuando se manejan frecuentemente ejemplares conservados en el citado líquido.

El formol se puede emplear mezclando tres unidades de formol del comercio con noventa y siete de agua dulce ó de mar, filtrada y se utilizará sólo en los casos en que por cualquier causa no pueda disponerse del alcohol.

Empléese uno ú otro líquido, hay que tener en cuenta que los peces contienen en su interior gran cantidad de agua que diluye el líquido conservador, por lo que éste ha de ser renovado.

El uso del alcohómetro nos servirá para saber cuándo debemos renovar el alcohol. Este, cuando se ha usado, podrá guardarse para destilarlo de nuevo, previa filtración.

El formol deberá ser renovado cuando comience á enturbiarse.

En peces de talla mediana ó grande es necesario practicar algunos cortes en la masa muscular de la espalda y en la cavidad abdominal, para que el líquido conservador penetre é impida la descomposición que se produciría si no se adoptase tal precaución.

Se conoce que un ejemplar se descompone interiormente, porque se hincha y flota en el líquido conservador.

Cuando en un clima cálido el líquido conservador no sea suficiente para impedir la putrefacción del ejemplar, podrá añadirse algo de arsénico ó sublimado.

Las pieles de ejemplares demasiado grandes, como las de ciertos escualos, pueden conservarse en salmuera, á la que se añada alumbre. La salmuera se renovará una ó dos veces por lo menos. Estas pieles, una vez que se han tratado suficientemente por la salmuera, se cubrirán de sal, y después de arrollarlas se guardarán en un barril que acabará de llenarse con sal.

Preparación de la piel.

Se efectúa en el caso en que los ejemplares hayan de ser posteriormente montados ó naturalizados por el taxidermista, cuando sean demasiado grandes para envasarlos y conservarlos en los líquidos conservadores ó si no se dispone de tales líquidos.

El procedimiento de preparación varía algo, según la forma y contextura del pez.

En los peces cuyo tipo morfológico no difiere mucho del de una perca, un salmón ú otro pez análogo, ó lo que es lo mismo, en la mayoría de los teleosteos, se opera del siguiente modo:

Se comienza por practicar con unas fuertes tijeras en medio de la garganta un corte que permita separar una de otra cada mitad del arco escapular (1) y se continúa cortando, pero sólo la piel, pa-

(1) El arco escapular está formado por varios huesos que se agrupan formando una especie de V, cuyos extremos se insertan en los costados de la parte posterior de la cabeza y cuyo ápice termina en la garganta. La región ocupada por este arco, en el que se articulan las aletas pectorales, es la porción del cuerpo en que se apoya el borde libre del opérculo, cuando éste cierra la cavidad de las branquias ó agallas.

ralelamente á la línea media ventral del cuerpo y muy cerca de ella, mas sin tocarla ni cruzarla (para no destruir ningún órgano impar) y pasando por fuera de la línea de inserción de las aletas ventrales, de modo que estas aletas no quedan separadas una de otra por el corte. Este se sigue hasta el extremo de la cola, continuándolo por la base de la caudal hasta alcanzar la línea media dorsal del cuerpo.

Comenzando por el corte practicado y valiéndose de una espatulita metálica, se levanta la piel del tronco y de la cola hasta llegar á la línea media dorsal del cuerpo.

Seguidamente se corta la columna vertebral al nivel de la inserción de la aleta caudal y se cortan también todos los huesecillos que sirven de apoyo á las aletas impares. Desde este momento puede separarse la piel del otro lado del cuerpo, cuya operación se habrá facilitado grandemente por la previa desunión de las mitades del arco escapular. La masa carnosa que forman el tronco y la cola despellejados, se desprenderá desarticulando la columna vertebral al nivel de su unión con el cráneo y cortando transversalmente los músculos de la región escapular.

En la región cefálica se quitarán todas las partes blandas, como los músculos, ojos y cerebro y todo el aparato lingual y branquial, y además se recortarán todos los huesecillos que sobresalgan hacia el interior del cráneo, por debajo de los tegumentos, respetando las porciones de los huesos tan adheridos al tegumento de la cabeza que no es posible separarlos de él sin romperlo, es decir, las porciones de hueso, á modo de cascarillas, que, unidas á la piel, forman el recubrimiento externo de la cabeza.

Así se obtiene el tegumento completo del animal con las aletas adheridas, pero sin ojos.

Para conservar esta piel en seco se embadurnará cuidadosamente su cara interna con jabón arsenical, procurando que éste cubra perfectamente toda la superficie y penetre en las oquedades que hayan podido quedar entre las recortaduras de los huesos cefálicos é introduciendo en tales oquedades pedacitos de algodón.

Para terminar, se introduce una capa de algodón entre las dos mitades del tegumento para impedir que éstas se peguen por su cara interna y para sustituir en parte á la masa de tejidos arrancados al pez.

La piel se pone á secar bajo un peso moderado que la impida

encogerse sin aplastarla en demasía. Esto se consigue satisfactoriamente envolviendo la piel en un papel de seda, colocándola entre dos colchonetas de serrín seco y poniendo encima de todo un tablero y un peso.

En algunos peces, como en los barbos, conviene guardar los huesos faríngeos, los cuales se atan con un hilo y se unen á la etiqueta que ha de acompañar á la piel.

El preparador tendrá cuidado de tomar nota del color de los ojos (mejor que nada un apunte ó una fotografía en color) para construirlos artificialmente si el ejemplar ha de ser montado ó para que conozca ese dato la persona que estudie el ejemplar.

Ciertos peces, como las sardinas, tienen sus escamas tan caedizas, que las perderían todas al prepararse la piel. Para evitar ese contratiempo, bastará recubrir el cuerpo del pez fresco con una hoja de papel de seda, dejándola secar y no quitándola hasta que la piel haya de ser estudiada ó montada, en cuyo caso basta humedecer ligeramente el papel para desprenderlo.

Cuando no haya escamas ó cuando la flexibilidad de la piel lo permita, como en los congrios, los tiburones, etc., se quitará la carne del tronco y de la cola, y la piel de esas partes se arrollará sobre la cabeza, conservando el paquete en alcohol, con lo cual puede uno dejar el trabajo de descarnar la cabeza para cuando esté en el laboratorio.

Para despellejar ciertos peces planos, como las rayas, hay que comenzar por hacer en la piel de la cara ventral una incisión longitudinal y otra transversal.

Cuando se hayan de montar los ejemplares, sobre todo tratándose de los selacios, cuya delgada piel se deforma fácilmente, será necesario tomar dibujos, fotografías, medidas y hasta moldes, en barro ó escayola, de los animales frescos.

Las medidas no deben omitirse en los escualos, pues por la elasticidad de la piel se alteran las distancias relativas de las inserciones de las aletas, cuya posición es preciso conocer con exactitud para hacer la descripción del ejemplar ó para clasificarlo.

Preparación del esqueleto.

Se descarna el pez *grosso modo* y el resto de la carne se deja secar. Las aletas se conservarán y, sobre todo, habrá que tener cuidado de no perder el esqueleto de las aletas ventrales, el cual

suele ser independiente del resto del esqueleto del pez. Para facilitar la clasificación del ejemplar, deberá guardarse la mayor cantidad posible de la piel.

Si no hay facilidad de secar bien el esqueleto con los restos de carne adherida, podrá guardarse entre sal.

Envases.

La práctica aconseja el empleo de tres clases de envases, que son los siguientes: frascos de vidrio con tapa hermética, cajas de lata y barriles de madera.

Frascos de vidrio con tapa hermética.—Estos son los mejores para los peces de pequeño tamaño. Un buen modelo es el que se emplea para la conserva de frutas, y que consta: del frasco de cristal, de una tapa de la misma substancia, de una pinza metálica elástica que aprieta la tapa contra la abertura del frasco y de una rondela de goma que establece el cierre hermético.

Dentro de estos frascos pueden guardarse peces pequeñísimos encerrando á éstos en tubos de vidrio tapados con un poco de algodón hidrófilo, de modo que pueda penetrar dentro del tubo el líquido conservador contenido en el frasco.

Diez ó doce frascos de estos, de unos 25 cm. de altura por unos 12 cm. de diámetro, se pueden guardar y transportar bien en una caja de madera con tantos compartimientos como frascos, y cuidando que cada uno de estos compartimientos sea suficientemente capaz para meter el frasco, rodeado por su contorno, base y tapa de una mullida capa de viruta, paja, etc., que impida la rotura del cristal.

La tapa de la caja tendrá charnelas y cerradura inoxidables.

Cajas de lata.—Son las mejores las que tienen un tamaño parecido al de las latas de petróleo, y cuya tapa es circular y presenta un reborde que se adapta perfectamente á otro que existe en la abertura, la cual ha de ser de gran diámetro para que se puedan sacar y meter los peces con facilidad.

Como no siempre es fácil proporcionarse latas de esta forma, se podrán utilizar con éxito las grandes cajas de lata que sirven para envases de las galletas. Estas cajas pueden cerrarse soldando la tapa con estaño.

Antes de emprender una expedición puede proveerse el colector de un cierto número de hojas de lata, cortadas ya de modo que

no haya más que soldarlas para construir cajas con ellas. La operación de soldar se aprende pronto, y los instrumentos y materias para soldar no son numerosos ni costosos, de modo que el mismo colector puede adquirirlos y emplearlos.

El cinc no es tan bueno como la hoja de lata, pues se altera, sobre todo con el empleo del formol.

Un par de latas de las dimensiones de una lata de petróleo pueden embalarse en una caja de madera.

Barriles de madera.—Se emplean cuando los ejemplares son grandes, y sobre todo para conservar las grandes pieles en salmuera ó en sal.

Algunas medidas é índices de dos esqueletos hallados en las sepulturas fenicias de Cádiz

POR

FRANCISCO DE LAS BARRAS DE ARAGÓN

Los recientes descubrimientos de sepulturas fenicias hechos por el notable arqueólogo y publicista D. Pelayo Quintero en las proximidades de la Punta de la Vaca y la amabilidad con que ha puesto á nuestra disposición el único esqueleto de los ahora descubiertos por él, que se halla, aunque sólo en parte, en estado de conservación, que le permite ser medido, han sido los motivos que nos impulsan á comunicar á nuestra Sociedad la presente nota.

Aunque el asunto no es del todo nuevo, no estará de más dar aquí una breve reseña de las sepulturas fenicias de Cádiz, para lo cual seguiremos á los Sres. Quintero (1) y Berlanga (2), así como las noticias y datos que nos ha proporcionado el distinguido escritor y arqueólogo D. Pedro Riaño de la Iglesia, director del Museo Arqueológico de Cádiz, y quien además nos ha dado

---

(1) *Guía del turista*, Cádiz, 1912. Publicada por la Sociedad de Propaganda del turismo.

(2) «De los descubrimientos arqueológicos hechos en Cádiz en 1887». Apéndice 2.º á la obra titulada *El nuevo bronce de Itálica*, por D. Manuel Rodríguez Berlanga, publicada de Real orden en Málaga en 1891, páginas 290 y siguientes.

todo género de facilidades para el estudio del esqueleto contenido en el sarcófago antropoide, que forma parte principalísima de dicho Museo, y que juntamente con el esqueleto primero citado, es objeto de esta nota.

Desde muy antiguo se han encontrado en Cádiz restos de las primitivas civilizaciones, hallándose citados con relativa extensión en la obra *Antigüedades de la Isla y Ciudad de Cádiz*, de Suárez de Salazar, impresa en 1610, los sepulcros y otras antigüedades de los *Fenices* gaditanos.

Modernamente los descubrimientos principales se han efectuado en los terrenos situados entre las murallas de la ciudad y barrio de San Severiano, conocidos con el nombre de Punta de la Vaca, al verificarse los desmontes para instalar la *Exposición marítima nacional;* habiéndose hallado el primer *hipogeo* y en él el sarcófago antropoide que describió el Sr. Berlanga á más de un kilómetro de la Puerta de Mar, hoy derribada, de la ciudad y á unos 300 m. del mayor saliente de las fortificaciones por ese lado.

«En el mes de Marzo de dicho año, dice el Sr. Quintero, apareció el primer *hipogeo* de una serie de doce; los *lúculos* ó tumbas á 5 m. de profundidad, colocados en dirección de saliente á poniente; dos de ellos pareados, y el tercero con los pies sobre la cabeza de uno de los otros.

El día 10 se descubrieron los dos primeros, encontrándose en uno restos de armas de hierro, huesos labrados de animales y un esqueleto de hombre, y en el otro, esqueleto de mujer, collar con cuentas de oro y ágatas y anillo con piedra giratoria labrada en forma de *escarabeo* y por el lado plano labrada una figura de mujer de marcado carácter *cipriota;* también se halló un colgante de oro en forma de roseta como si hubiera tenido esmalte.»

«Algún tiempo después de explorados estos dos *lúculos* se procedió á descubrir el tercero, que ha sido el de más importancia de cuantos han aparecido. Se guardaba en él un sarcófago antropoide de mármol, que está hoy en el Museo Provincial y que trae á la memoria los que procedentes de Saida se guardan en el Museo del Louvre. Apareció el sarcófago en una profundidad socavada en la roca, revestido el hueco con sillares labrados y terraplenado todo con arcilla.»

«El sarcófago (añade el Sr. Quintero) está formado por dos grandes trozos de mármol blanco; el interior es una caja para de-

pósito del cadáver, labrada, siguiendo las ondulaciones de la cabeza y cuerpo humanos; en la parte superior ó tapa está labrada una figura varonil yacente con la cabeza tocada en forma egipcia, la barba rizada de manera simétrica, como en las estatuas asirias, el brazo izquierdo recogido sobre el pecho, y en la mano un objeto que parece un corazón; el brazo derecho, tendido sobre el muslo, parecía coger una corona de laurel que estaba pintada y que ha desaparecido totalmente; los pies descalzos apoyados sobre un sostén ó peana y con el dedo grueso muy separado de los demás, acusando el uso de sandalias. Aparece esta estatua con los ojos abiertos, y en la parte alta de la cabeza, á los pies y en los costados, tiene unos salientes que eran otros tantos puntos de apoyo para poder manejar fácilmente la pesada tapa.

La figura se presenta vestida con ceñida túnica sin mangas, dejando al descubierto el cuello, los pies y los brazos.»

El Sr. Berlanga, en su obra antes citada, después de un detenido estudio de este sarcófago, consigna (pág. 319) las conclusiones siguientes: 1.° «Que el sarcófago antropoide gaditano es fenicio y esculpido por un artista de aquella nación.» 2.° «Que la cabeza acaso no sea retrato del personaje que encerraba, sino un tipo griego convencional con peluca egipcia y barba á la asiria, tratada con la suavidad del cincel helénico, aunque por la placidez de su expresión y su misma naturalidad debe estar copiado de un modelo vivo.» 3.° «Que la fecha en que fué esculpido hubo de ser en el siglo v antes de Jesucristo, como lo indicó primero el profesor Hübner.» 4.° «Que el personaje, cuyo esqueleto ha guardado veinticuatro siglos aquel arca de piedra, era fenicio y no cartaginés», como también sentó el mismo Hübner. 5.° «Que la fosa en que apareció encerrado este sarcófago fué igualmente de construcción peculiarmente fenicia.» 6.° «Que dentro de dicha arca de piedra no se encontraron restos de armas, como no se han encontrado tampoco en las tumbas de la necrópolis de los sidonios.»

D. Manuel Sánchez Navarro Newman, que en la actualidad forma parte de la Compañía de Jesús y dirige el Observatorio sismológico de la Cartuja de Granada, hizo al tiempo del descubrimiento un estudio antropológico del esqueleto, según nos dice su señor hermano, nuestro consocio D. Emilio; pero no hemos podido ver ejemplar alguno, á pesar del empeño con que hemos procurado conseguirlo.

Además, la prensa se ocupó mucho del asunto con motivo de

éste y de los posteriores descubrimientos (1), ya con notas y artículos de redacción, ya firmados.

Entre los nombres que hemos visto de las personas que de las sepulturas fenicias de Cádiz han tratado en la prensa periódica, figuran: D. Manuel Sánchez Navarro, ya citado; D. Luis Laigne, cónsul de Francia en Cádiz en aquel tiempo; D. José de la Quintana Suárez de Toledo; D. Pedro Riaño de la Iglesia; D. Ricardo Llull y Velar, y otros varios.

Hasta el 31 de Diciembre de 1890 no se encontraron más enterramientos; pero en esa fecha, al hacer un desmonte en el astillero de Vea Murguía, apareció un *hipogeo* con cuatro *lúculos* alineados, y cada uno constituído con doce piedras de tosca labor, sin argamasa. Estas tumbas estaban orientadas al levante, y contenían restos humanos que no se han conservado.

En los días 4 y 23 de Enero de 1891 se descubrieron cuatro primero y uno después, todos con la misma forma y orientación. En Abril del mismo año se hicieron nuevos descubrimientos, siendo de notar que los descubiertos el día 4 de ese mes tenían las piedras del fondo en forma de cruz y los sillares revestidos de estuco blanco. En 11 de Julio apareció otro *hipogeo* con cuatro *lúculos*, en que se encontraron huesos de mujer y varias alhajas. En 21 del mismo mes se halló otro grupo de tumbas, con huesos en mal estado de conservación, y varias alhajas; este grupo se destruyó por completo. En él había dos *lúculos* de 1 m. 25 cm. de altura, y los otros sólo de 0,93 cm. La longitud era de 2 m. 20 cm., y el ancho de 60 cm.

En Noviembre se encontraron varios *lúculos* iguales al de *antropoide*, á unos 6 m. de profundidad, sobre una capa de arcilla, colocados los cadáveres con los pies hacia Oriente.

En 28 de Marzo de 1892 se encontró otro *hipogeo* de cuatro *lúculos*, á 5 m. de profundidad, con huesos y revestimiento exterior de estuco, y semejantes á éstas se descubrieron en Agosto del

---

(1) *Diario de Cádiz*, 3 de Abril de 1891, 25 de Septiembre de 1890, 25 de Diciembre de 1891, 2 de Enero de 1892 y otros varios en 1892 y 1893 con motivo de posteriores descubrimientos, así como en 1897, en 19 de Agosto de 1898, 20 de Octubre de 1902, 28 de Noviembre de 1911 y otras muchas ocasiones.—*L'Illustration*, de 24 de Octubre de 1891, con grabados.—*Le Tour du Monde*, de 1.° de Febrero de 1890.—*La Correspondencia de España*, de 7 de Abril de 1891.—Publicaciones de la *Société Nationale d'Antiquaires de France*, etc., etc.

mismo año otras tres tumbas, á 100 m. del sitio donde apareció el *antropoide.*

«Los *hipogeos* más arcaicos, añade el mismo Sr. Quintero, de los doce grupos, son los aparecidos á 5 ó 6 m. de profundidad, construídos con gruesos sillares, sin argamasa de unión, y descansando sobre un lecho arcilloso. Los mas modernos están á 3 ó 4 m., los sillares son más delgados, su labor más cuidada y recubiertos de estuco blanco.»

De todos los *hipogeos* descubiertos quedan únicamente los restos de dos. En el Museo Arqueológico de Cádiz se encuentra el sepulcro antropoide y varios restos y objetos procedentes de los *hipogeos*, algunos de éstos reconstruídos bajo la dirección del distinguido arqueólogo, ya citado, D. Pedro Riaño. En el interior del dicho sepulcro se conserva, casi completo, el esqueleto á que fué destinado, y que hemos podido estudiar gracias á las facilidades que nos ha dado dicho Director.

Recientemente, bajo la dirección de D. Pelayo Quintero, se ha continuado la exploración del grupo de sepulturas descubierto en 26 de Junio de 1891, y en Octubre del corriente año de 1912, se descubrió un esqueleto en mal estado de conservación, pero que permitía aún hacer su estudio, que nos ha facilitado dicho señor. Debemos añadir que este esqueleto estaba acompañado de objetos de oro, que prueban se trataba de persona de distinción.

Creemos de interés consignar las siguientes medidas (1) é índidices de los dos esqueletos citados, por ser datos indudables para el estudio de la raza dominadora en la Gades fenicia.

Esqueleto contenido en el sepulcro antropoide.

Cráneo completo sin mandíbula inferior.

Diámetro antero-posterior máximo	180	mm.
— — iniaco	175	»
— transverso máximo	140	»
Altura basio-bregmática	139	»
— auriculo-bregmática	108	»
Anchura frontal mínima	98	»
— — máxima	117	»
Diámetro bimastoideo máximo	132	»
— bizigomático	127	»

(1) Seguimos la hoja craniométrica del Congreso de Mónaco de 1906.

Distancia naso-basilar	101 mm.
— alvéolo-basilar	92 »
Altura naso-alveolar	64 »
— de la nariz	52 »
Anchura de la nariz	27 »
— inter-orbitaria	24 »
— orbitaria	40 »
Altura orbitaria	32 »
Anchura del borde alveolar superior	53 »
Altura ó flecha de la curva alveolar	50 »
Longitud de la bóveda palatina	42 »
Anchura de la bóveda palatina	35 »
Altura órbito-alveolar	39 »
Longitud del agujero occipital	31 »
Curva sagital del cráneo	378 »
— — — Parte frontal	115 »
— — — — parietal	151 »
— — — — occipital	112 »
— transversal	310 »
— llamada horizontal	533 »

Tiene una exostosis sobre el parietal izquierdo. Sutura sagital complicada. Comienzos de osificación en los extremos de la sutura coronal. Wormianos en los asterios. Sexo masculino.

Húmero.

Longitud máxima	290 mm.
Circunferencia mínima	58 »

Cúbito.

Longitud máxima	237 mm.
Circunferencia mínima	42 »

Radio.

Longitud máxima	218 mm.
Circunferencia mínima	55 »

Fémur.

Longitud total	415 mm.
— trocanteriana	402 »
Circunferencia mínima	90 »

Tibia.

Longitud máxima	340 mm.
Circunferencia mínima	90 »
Diámetro antero-posterior al nivel del agujero nutricio	34 »
— transverso al nivel del agujero nutricio	22 »

Peroné.

Longitud máxima	340 mm.
Circunferencia mínima	40 »

Indices.

Cefálico	77,777
Cefálico-vertical	77,222
Vértico-transversal	99,285
Frontal	83,760
Fronto-parietal	70,000
Fronto-zigomático	52,125
Facial de Mónaco	50,393
Nasal	51,923
Orbitario	80,000
Maxilo-alveolar	106,000
Palatino	83,333
Occipital	81,578
Tibial	64,705

Esqueleto descubierto en Octubre de 1912.

Cráneo incompleto, faltando la base y mandíbula inferior, lo cual sólo nos ha permitido tomar las medidas siguientes:

Diámetro antero-posterior máximo	185 mm.
— — iniaco	173 »
— transverso máximo	147 »
Altura aurículo-bregmática	105 »
Anchura frontal mínima	104 »
— — máxima	117 »
Altura naso-alveolar	70 »
— de la nariz	55 »
Anchura de la nariz	29 »
— del borde alveolar superior	62 »
Altura de la flecha ó curva alveolar	58 »
Longitud de la bóveda palatina	41 »
Curva sagital del cráneo. (Aproximadamente)	400 »
— — — Parte frontal	130 »
— — — — parietal	140 »

Suturas sin osificar. Varón adulto.

Húmero.

Longitud máxima	310 mm.
Circunferencia mínima	44 »

Cúbito.

Longitud máxima	258 mm.
Circunferencia mínima	35 »

Radio.

Longitud máxima	240 mm.
Circunferencia mínima	45 »

Fémur.

Roto, pero de longitud superior á	400 mm.
Circunferencia mínima	85 »

Tibia.

Longitud máxima	341 mm.
Circunferencia mínima	85 »
Diámetro antero-posterior al nivel del agujero nutricio	32 »
— transverso al nivel del agujero nutricio	21 »

Peroné.

Longitud máxima	342 mm.
Circunferencia mínima	35 »

Indices.

Cefálico	79,459
Frontal	88,888
Fronto-parietal	70,748
Maxilo-alveolar	106,896
Palatino	82,000
Nasal	52,777
Tibial	65,625

Las anomalías sexuales de la panoja terminal del maíz y las experiencias de L. Blaringhem

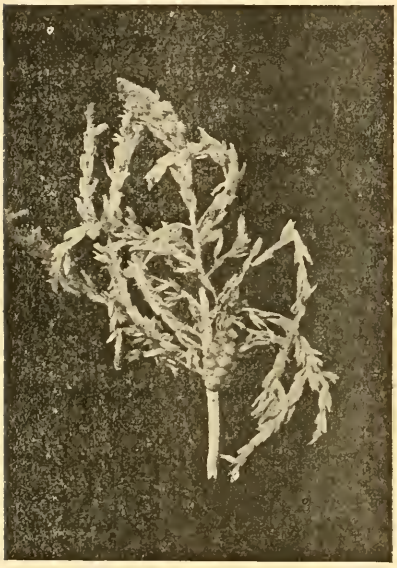
POR

ANTONIO GARCÍA VARELA

Se observa con relativa frecuencia en los maizales de la región gallega, la presencia de pequeñas espigas fructíferas en la panoja terminal del maíz, como resultado de la existencia simultánea de flores masculinas y femeninas sobre sus ramificaciones, ó de flo-

res femeninas agrupadas sobre un eje único. La fotografía adjunta corresponde á un ejemplar recogido por el farmacéutico de Noya D. José Baltar.

Estas anomalías han sido ya estudiadas por varios botánicos (G. Krafft y M. O. Peuzig, entre otros), y citadas de Galicia por el P. Merino (1), pero merecen especial mención sobre este particular los recientes trabajos y experiencias de L. Blaringhem. Este naturalista publicó en 1907, con el título de *Mutation et Traumatismes* (2), los resultados de unas experiencias realizadas durante varios años que le condujeron á la consecuencia de que las mutilaciones violentas que frecuentemente destruyen al individuo, pueden originar algunas veces órganos (tallos, hojas, flores y frutos), que ofrecen desviaciones ó variaciones de importancia con relación á los tipos específicos. Estas anomalías, cuando no son muy profundas, pueden ser transmitidas por herencia y constituir el origen de variedades ó formas nuevas y estables.



Dando Blaringhem cortes transversales al nivel del suelo ó haciendo profundas incisiones longitudinales en los tallos del maíz poco antes del desarrollo floral, ó sometiendo simplemente el tallo á una torsión que detenga momentáneamente el crecimiento; observó algunas semanas después de la sección, que se producían retoños terminados por panojas que ofrecen la metamorfosis de

(1) Merino: *Flora descriptiva é ilustrada de Galicia*, t. III, pág. 229. Obs. «No es raro encontrar flores femeninas mezcladas en la panoja terminal con las masculinas, y aun á veces todas las flores de uno ó varios racimos son femeninas, ostentando una ó varias pequeñas mazorcas como remate de la inflorescencia masculina.»

(2) L. Blaringhem: *Action des traumatismes sur la variation et l'hérédité. Mutation et traumatismes.* Lille, 1907.

flores masculinas en flores femeninas fértiles. Según la clase de mutilación los resultados eran distintos, como puede notarse en el siguiente cuadro de las experiencias realizadas en 1908 por Blaringhem (1):

MUTILACIÓN	Mortalidad por 100.	Pies normales.	Pies anormales.	Pies anormales por 100 supervivientes.
Sección transversal.	21	15	49	76,5
— longitudinal.. ...	12,5	39	32	45,0
Torsión	0	49	19	28,0

Parece ser que la intensidad de la metamorfosis depende no tanto de la violencia de las mutilaciones como de la época en que éstas se efectúan. También resulta de dichas experiencias que la metamorfosis creciente de los panículos del maíz está en relación con la acentuación de la fasciación.

La frecuencia con que se observan las citadas anomalías en los maizales de Galicia podrá quizá depender de las mutilaciones ocasionadas con motivo de las labores que se realizan antes del desarrollo de las inflorescencias de dichas plantas.

Notas sobre algunas esponjas de Santander

POR

FRANCISCO FERRER HERNÁNDEZ

Introducción.

No es materia fácil dar cuenta razonada de las distintas corrientes por que han navegado, en cuanto á clasificación se refiere, los zoólogos dedicados al estudio de las esponjas.

Al tratar de cumplir esta misión debemos hacer notar que no hay autor que al estudiar este grupo deje de proponer su propia clasificación, ó cuando menos, algunas modificaciones á anteriores sistemas; exponer todo ello en detalle sería trabajo laborioso é infructífero, ya que lo que realmente tiene verdadero valor, se encuentra englobado en alguna de las obras maestras que, hacien-

(1) L. Blaringhem: *Les transformations brusqves des êtres vivants*, página 292. Paris, 1911.

do época y marcando nuevos derroteros, han conducido á los sistemas actuales. Analizaremos también estos últimos, procurando poner de relieve sus ventajas é indicando los puntos defectuosos que, á nuestro parecer, tienen.

***

A Gray, en 1867, se debe la separación de las *esponjas calcáreas* del resto de los esponjiarios que quedaron así agrupados en dos categorías: *Calcaria* y *Silicia*. Fué ello un progreso, no ya tanto por la distinción de las esponjas con esqueleto formado de carbonato de cal, sino por reconocer la semejanza que une esponjas tan variadas como las desprovistas de esqueleto, las de esqueleto formado de espículas silíceas y las de esqueleto córneo; es decir, formado de esponjina.

Posteriormente se han ido afianzando más y más estas dos *clases* con la ayuda de los modernos medios de estudio anatómico y embriológico. En efecto, si en la época actual conservamos la *clase calcárea* es porque las esponjas que comprendemos en ella difieren notablemente de las otras, por su ontogenia y por su anatomía, más aún que por la materia que entra en la formación de su esqueleto.

La disposición de las especies de las *Calcárea*, en géneros, familias y órdenes, pudo considerarse un verdadero caos, hasta que Haeckel en 1870, publicó su notable monografía *Die Kalkswämme*. Arregla en ella á los individuos de acuerdo con su *aparato acuífero* en *Ascones*, *Sicones* y *Leucones*, cuyas agrupaciones subdivide, atendiendo á la clase de espículas que aquéllos contengan.

Esta clasificación, si bien basada ya en dos caracteres importantes, tales como la *espiculación* y el *aparato acuífero*, es por demás artificiosa, resultando que quedan en ella reunidas, bajo igual denominación, esponjas de muy diversa disposición esquelética. Además, aunque reconoce Haeckel la importancia del *aparato acuífero*, como hemos visto, agrupa en los Ascones, y aun en la misma especie, individuos que presentan grandes variaciones por lo que á este carácter se refiere.

Poléjaeff luego, en su *Report on the Calcarea* de la expedición del Challenger, propuso los órdenes *Homocoela* y *Heterocoela* conservados hasta la fecha; división basada en la presencia de *células coanoflageladas* á lo largo de todo el *aparato acuífero* para el pri-

mer orden y su limitación á determinadas porciones para el segundo. Reduce además este autor á un solo género *(Leucosolenia)* todas las especies de calcáreas homocelas. Meritoria fué la labor de Poléjaeff, pues preparó el camino á más modernos autores, entre los que descuellan Lendenfeld y Dendy.

Propone Lendenfeld la división de las Homocoela en tres familias—*Asconidae, Homodermidae* y *Leucopsidae*,—que Delage reduce á dos y que no son aceptadas por Vosmaer y Dendy, por no hallarlas de acuerdo con la naturaleza de los hechos evolutivos que aquel naturalista quiso presentar como perfectamente conocidos.

Dendy, en 1891, reorganizó el estudio de las esponjas *calcáreas homocelas*, y si bien sigue á Poléjaeff en lo de admitir un solo género en este orden, propone, sin embargo, varias secciones—*Simplicia*, *Reticulata* y *Radiata*,—dependientes de la estructura del *aparato acuífero*, que depende á su vez del crecimiento del individuo.

En cuanto á las esponjas *calcáreas heterocelas*, Lendenfeld con Poléjaeff admite las familias *Siconidae* y *Leuconidae*, basadas en su distinto *aparato acuífero*, y establece una nueva familia *(Sylleibidae)* de caracteres intermedios.

Luego Dendy, en 1892, introduce un nuevo modo de ver el conjunto de individuos de este orden, agrupándolos no sólo de conformidad con su *aparato acuífero*, si que también por la disposición de su esqueleto, pues en estudio cuidadoso de la anatomía de las esponjas calcáreas pudo tan afamado naturalista precisar distintos modos de agrupación de las espículas para formar el *conjunto esquelético* de la esponja. Así estableció, en orden evolutivo, tres series—familias Grantidae, Heteropidae y Amphoriscidae—de especies con *aparato acuífero* progresivamente complicado que arrancan de un punto común—familia Sycettidae—con *aparato acuífero* más sencillo; series distintas entre sí por la arquitectura de su esqueleto. Quedan, según Dendy, por tanto, divididas las *calcáreas heterocelas* en cinco familias, á saber: *Leucascidae*, *Sycettidae*, *Grantidae*, *Heteropidae* y *Amphoriscidae*.

Opinamos que esta última clasificación es la más aceptable, porque escoge mayor número de caracteres para la formación de géneros y familias y porque estos caracteres son más demostrativos de la evolución individual acaecida dentro del grupo que tratamos. Claro está que desde las publicaciones de Lendenfeld y

Dendy hasta la fecha, muchos hechos se han descubierto (disposiciones esqueléticas anteriormente desapercibidas, especies nuevas que no encuadraban en los límites de las familias conocidas, etcétera), hechos que hacen aparecer anticuados los sistemas de estos autores. Una revisión de la *clase calcárea* se impone, y según tengo entendido no tardará en aparecer.

Modernamente, en 1896 y 1898, Minchin, siguiendo un curso completamente distinto, apuntó haber observado *calcáreas homocelas* cuyas larvas son de otro tipo que las larvas de las otras esponjas de dicho grupo, y cuyos coanocitos tienen su núcleo en distinta posición, por todo lo cual dividió el orden Homocoela en dos familias: *Clathrinidae* y *Leucosolenidae*.

Bidder amplía esta concepción y ataca con fuerza la existencia de los órdenes *Homocoela* y *Heterocoela*, indicando la relación entre los *Sycon* y las *Leucosolenias radiadas*. Quedan, según este último zoólogo, divididas las esponjas calcáreas en dos subclases: *Calcaronea* (órdenes Asconida y Sycettida) y *Calcinea* (órdenes Ascetida y Ascáltida).

Tiene esta clasificación el inconveniente de que, por ahora, no podamos agrupar las especies de acuerdo con ella, sin antes comprobar la posición distal ó proximal del núcleo de sus coanocitos y el desarrollo de sus huevos en larvas *amfiblástulas* ó *parenquimulas*. En efecto, las descripciones de las especies de esponjas calcáreas conocidas hasta hoy día, no suelen mentar los expresados caracteres, de modo que habría que empezar de nuevo el estudio de todas ellas para aprobar ó rechazar la clasificación de Bidder.

***

Diversidad de criterio ha habido y subsiste todavía, en agrugar el resto de los esponjiarios en las primeras grandes divisiones.

Nardo admitía tres grupos de igual categoría (*Corneo-spongia*, *Silico-spongia* y *Corneo-silici-spongia*), mientras que Bowerbank las reunía en dos (Silicea y Keratosa), y Carter distinguía las desprovistas de esqueleto, formando así los órdenes *Carnosa*, *Ceratina* y *Silicea*. Topsent propone modernamente la elevación de las Hexactinélidas al mismo rango que las Calcáreas, teniendo así dos grupos: *Triaxonia* y *Demospongia*.

La mayoría de los autores siguen, sin embargo, á Gray que, como ya dijimos, fué quien primero propuso reunir en una y gran-

de agrupación todas las esponjas desprovistas de esqueleto calcáreo. Gray estableció la clase *Silicia*, que Vosmaer, más afortunadamente, llama *Non-Calcarea*, y Sollas denomina *Micromastictora*.

Aceptar tal conjunto, supone aceptar una semejanza entre las esponjas que lo forman; semejanza verdaderamente innegable, si tomamos como término de comparación las *Myxospongida*. En efecto, una notable relación se percibe entre las *Myxospongida* y las *Euceratosa*, así como entre las *Myxospongida* y las *Tetraxonida*, quedando algo separadas las *Triaxonida*, si bien en estas últimas podemos ver algunos puntos de contacto con ciertas *Myxospongida* y *Euceratosa* provistas de *celdillas vibrátiles* en forma de dedal, tales como las *Halisarcas* y *Aplysillas*.

Una vez admitida la clase *Non-Calcarea*, veamos cómo se han ido disponiendo en órdenes las esponjas en ella comprendidas.

Por de pronto notaremos, que de muy antiguo se han distindo perfectamente las *Triaxonida*, llamadas por Gray *Coralliospongia* (con algunas Lithistidas); por Schmidt, *Hexactinellidae*, y por Schulze, *Triaxonia*.

Las *Euceratosa* ó verdaderas esponjas córneas han ido subiendo y bajando de categoría, pues, como hemos visto, algunos autores las han considerado como agrupación de igual valor que las *Calcarea* y *Silicea;* otros, sólo como un *orden* dentro de la *clase Silicea*, y otros aún, solamente como una tribu de las *Monaxonidas* ó de las *Hexactinellida* y *Monaxonida* al dividirlas en *Hexaceratina* y *Monoceratina*, como quiso Lendenfeld.

Las *Myxospongida* han sufrido igual suerte que las esponjas del grupo anterior; así las vemos formando dos órdenes en el sistema de Schmidt; uno, en los de Gray y Vosmaer; una subclase en el de Sollas y hasta una agrupación de igual rango que las *Calcarea* y *Silicea* en el de Carter.

Estas variaciones indican bien la división de miras de los zoólogos que, sintiendo la importancia de los esponjiarios incluídos en estos dos últimos órdenes, especialmente el último, no pueden por menos de reconocer las conexiones que éstos tienen con las esponjas provistas de esqueleto silíceo. Dendy ha sido quien, en 1905, insinuó la idea de considerar las *Myxospongida* como punto de partida en la evolución de todas las esponjas *no calcáreas*, fundándose en la sencillez de su *aparato acuífero* y en la carencia de esqueleto. Estos caracteres, efectivamente, parecen ser *primitivos*,

y así los individuos que los poseen han de constituir el primer *orden* de la clase *Non-Calcarea*.

Nos falta ahora tratar de las esponjas con espículas del tipo tetraxónido y monaxónido. Estas han sido divididas y subdividas por varios autores, hasta que se llegó á su unificación. Gray formaba las divisiones: *Thalassospongia*, para la presente subfamilia Spongillinae; *Suberispongia*, para la familia Clionidae; *Hamispongia*, para las Desmacidonidae, y *Sphoerospongia*, para las Geodias, Tethyas, Theneas, etc. Carter formaba tres grupos con estas esponjas, á saber: *Raphidonemata*, *Echinonemata* y *Holoraphidota*. Schulze les agrega las esponjas córneas, y constituye el grupo *Tetraxonia*. Sollas las une también á las Euceratosa, y establece la subclase *Demospongia*. Topsent acepta esta última denominación, si bien añade al grupo las Myxospongidas. Lendenfeld restablece el nombre *Tetraxonia*, subdividiendo tal agrupación en los órdenes Tetraxónida y Monaxónida, atendiendo para ello á la forma de las megascleras. Dendy, por último, propone el grupo *Tetraxonida*, que divide en los órdenes *Homosclerophora*, *Astrotetraxonida* y *Sigmatotetraxonida*, basándose en la incompleta diferenciación entre micro- y macroscleras para distinguir el primer suborden, y en la distinta clase de microscleras para distinguir los dos últimos. Conserva además el suborden *Lithistida*, llamado á desaparecer.

Tal unificación, de que hacemos mención más arriba, tenía que resultar á la fuerza al ir adquiriendo adeptos la idea de Schulze del origen tetraxónido y tetractinélido de las espículas monaxónidas, idea desarrollada por Dendy en hermoso diagrama.

Las esponjas *no calcáreas* quedan divididas en órdenes, de manera muy racional y aceptable, como hemos expuesto, pudiéndose resumir tal división en el siguiente cuadro:

Non-Calcarea..... *(Clase.)*	Myxospongida.	
	Euceratosa.	
	Triaxonida.....	Amphidiscophora.
		Hexasterophora.
	Tetraxonida..... *(Ordenes.)*	Homosclerophora.
		Astrotetraxonida.
		Sigmatotetraxonida.
		Lithistida. *(Subórdenes.)*

Las *Myxospongida* han sido descritas separadamente por varios

naturalistas, á cuyas obras hay que acudir para el conocimiento de sus géneros *Oscarella*, *Bajulus*, *Halisarca* y *Hexadella*.

Para el estudio de las *esponjas córneas* conviene consultar los clásicos trabajos de O. Schmidt y Schulze; además, se hace todavía imprescindible la obra de Lendenfeld *A Monograph of the horny sponges*, si bien, en honor á la verdad, debemos afirmar que están en ella las descripciones algo embrolladas, resultando difícil la determinación de las especies. Dendy ha asentado el orden Euceratosa, demostrando que los individuos en él comprendidos forman una serie evolutiva cuyos términos se suceden sin interrupción, pasándose imperceptiblemente de una á otra de las tres familias (Aplysillidae, Spongelliidae y Spongiidae) que este grupo encierra.

Quien quiera estudiar las *Triaxonida*, debe tomar como base la monumental obra de F. E. Schulze *Report on the Hexactinellida*, de la expedición del Challenger. En dicho trabajo separa el autor las esponjas de este grupo en *Lyssacina*, con sus tribus Hexasterophora y Amphidiscophora, y *Dictyonina*, con sus tribus Uncinataria é Inermia. Esta clasificación depende de la condición aislada de las espículas en los individuos que constituyen la primera agrupación, y de la unión de las espículas en los individuos de la segunda, los cuales poseen así una armazón esquelética resistente. Últimamente, sin embargo, el mismo Schulze ha cambiado sus puntos de vista con respecto á la división de las Triaxonida, estableciendo ahora los subórdenes *Amphidiscophora* (familia Hyalonematidae) y *Hexasterophora* (familias Euplectellidae, Asconematidae, Rossellidae, Euretidae, Coscinosporidae, Melittionidae, Tretodictyidae y Meandrospongidae). Se funda para ello en que las Amphidiscophora ó Hyalonematidae revelan, en su anatomía, caracteres de organización más primitivos, que hacen suponer que estas esponjas se separan del árbol genealógico probable de este orden en los primeros albores de su constitución; además, poseen una clase especial de espículas llamadas *anfidiscos*, y no contienen en su coanosoma las espículas llamadas *hexásteres*, que tanto abundan en las Hexasterophora.

El estudio de las *Tetraxonida* es más complicado, existiendo numerosas publicaciones que de ellas tratan. Conviene consultar, como obras fundamentales, los tomos de la Expedición del Challenger (Tetractinellida), por Sollas, y (Monaxonida), por Ridley and Dendy; las publicaciones de O. Schmidt, las de Lendenfeld,

las de Topsent, las de Dendy, las de Lundbeck, etc., y aun la anticuada monografía de Bowerbank. En ellas se trata este orden bajo distintos aspectos, presentándonos varias clasificaciones que se disputan aún el más natural arreglo de las especies y de los géneros.

A nuestro parecer, la de Dendy es muy aceptable, si bien contiene puntos dudosos (conservación del suborden Lithistida y posición de varios géneros, como los G. Trikentrion, Halichondria, Raspailia, Chondrosia, etc.), que en lo futuro habrá que afianzar ó modificar.

Estudio de unas esponjas de Santander.

D. José Rioja, Director de la «Estación de Biología Marina de Santander», se sirvió remitirme una serie de esponjas recolectadas en dicha localidad para que procediera á su estudio y clasificación.

Debo, por tanto, expresarle aquí mi agradecimiento por habilitarme para escribir el presente trabajo. También he de dar mis más expresivas gracias al Profesor Dendy y á Mr. Row de *King's College,* de Londres, por los buenos consejos que me prodigaron y á Mr. Kirkpatrick del *British Museum,* por su valiosa ayuda.

Clase **Calcarea.**

Orden **Homocoela.**

1. *Leucosolenia complicata* Montagu.

El ejemplar es del tipo arborescente y de paredes delicadas. Contiene: *espículas trirradiadas* normales, cuyos radios basales son aproximadamente de 0,112 mm. de largo, y cuyos radios pares son de 0,090 mm.; *espículas quadrirradiadas* algo mayores; *oxeas lanceoladas* de 0,235 mm.; *pequeñas oxeas* refringentes de unos 0,070 milímetros, y *otras oxeas* de 0,162 mm., aproximadamente.

2. *Leucosolenia (Clathrina) coriacea* Montagu.

El ejemplar presenta un color parduzco debido á la abundancia en la esponja de «corpúsculos amarillos».

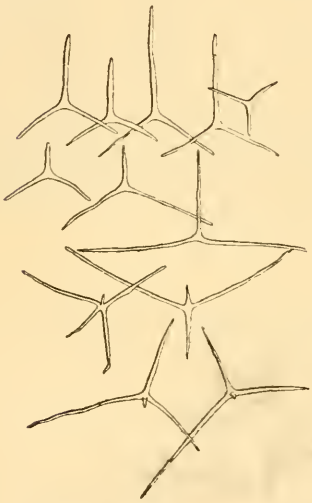
3. *Leucosolenia canariensis* Micklucho-Maclay.

No he podido ver en mi ejemplar traza ninguna de las *oxeas piliformes* halladas á veces en algunos individuos de esta especie.

Orden Heterocoela.

4. *Leucandra caespitosa* Haeckel n. sp.

Haeckel coloca esta esponja entre las variedades de *Leucandra alcicornis*, distinguiéndola de las demás variedades por sus finas oxeas radiales que se proyectan fuera de la superficie de la esponja y por su aplastada forma externa.



Leucandra caespitosa (Haeckel).

Leucandra caespitosa (Haeckel).

He tenido la fortuna de encontrar en la colección un ejemplar de la presente esponja, y puedo asegurar que se trata de una nueva especie, no sólo por la presencia en ella de las mencionadas *oxeas radiales*, si que también por poseer espículas *tri* y *quadriradiadas* de forma notable y porque ninguna de ellas tiene su radio basal terminado en maza, como dibuja Haeckel para las de *L. alcicornis*.

Su espiculación puede ser resumida como sigue:

Espículas trirradiadas.—1. Con radio basal recto, cilíndrico y no finamente apuntado, y con radios orales encorvados. El primero tiene unos 0,090 á 0,130 mm. de largo, y los segundos unos 0,130

á 0,225 mm.—2. Con radio basal flexuoso de 0,190 mm., que se adelgaza gradualmente hasta terminar en punta fina; radios orales flexuosos también, de 0,120 mm.—3. Con radio basal recto acabado en punta muy aguda; radios orales más anchos y largos que el radio basal, flexuosos y abruptamente encorvados cerca de sus extremos.

Espículas quadrirradiadas. — 1. Con radios basales y apicales cortos y cónicos; radios pares orales largos y encorvados hacia adentro. Del tamaño de las trirradiadas número uno.—2. Como las trirradiadas número dos, con corto y cónico radio apical.

Oxeas.—1. Largas y anchas oxeas dispuestas tangencialmente; rectas ó débilmente encorvadas y adelgazando muy lentamente desde el centro hacia los extremos, que son agudos. Tienen 0,450 á 1,650 mm. de largo y 0,030 á 0,090 mm. de grueso en su parte más ancha.—2. Largas y *piliformes* ó *filamentosas*, espículas dispuestas radialmente, ó sea perpendiculares á la superficie y proyectando hacia afuera; algunas se encuentran tangencialmente dispuestas. Casi siempre rotas, de modo que aparecen de muy diversa longitud. Tienen 0,004 mm. de grueso.

Clase **Non-Calcarea.**

Orden Tetraxonida.

Suborden **Astrotetraxonida.**

I. Grado **Tetractinellida-astrophora.**

Familia **Pachastrellidae.**

Género Scutastra n. gén.

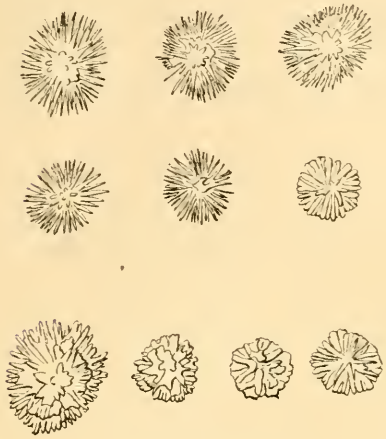
«*Pachastrellidae* con escasas *trienas* de eje largo y de eje corto, con *calthropes* más ó menos irregulares, con *oxeas* y con *estilos* como espículas megascleras; con *escutásteres* (scutaster) además de *oxiásteres* y *microstrongilos*, como espículas microscleras».

5. *Scutastra cantabrica* n. sp.

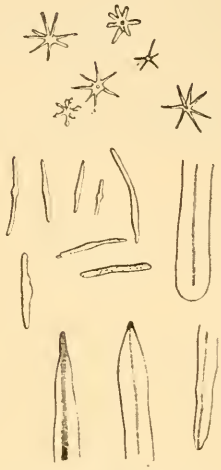
La esponja es maciza y sarcenquimatosa. Se halla revestida por una membrana dérmica pigmentada y perforada por unos pocos *ósculos* pequeños, esparcidos en ella, y generalmente colocados en la parte superior del cuerpo del individuo; se halla también dicha

membrana agujereada por un gran número de poros inhalantes dispuestos en forma de criba.

El ectosoma tiene unos 0,160 mm. de espesor y forma un *cortex* bastante perceptible.

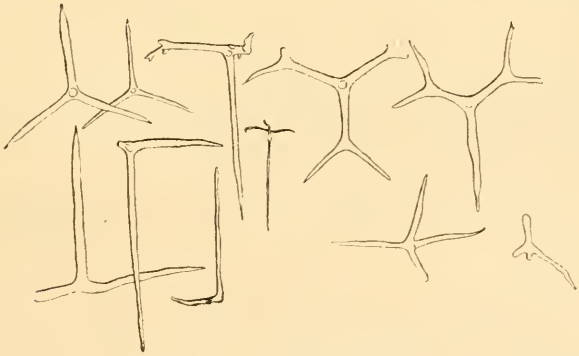


Scutastra cantabrica sp. nov.



Scutastra cantabrica sp. nov.

En sección vertical podemos ver claramente cómo los poros dérmicos comunican con los canales inhalantes, los cuales corren á

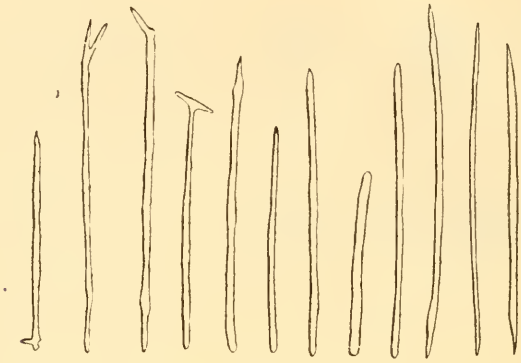


Scutastra cantabrica sp. nov.

través del *cortex* y conducen á las cavidades sub-corticales. El ectosoma está formado de tejido mesodérmico con abundancia de células estrelladas y fibrosas, extendiéndose estas últimas, dispuestas en manojos, sobre las cavidades sub-corticales. El coano-

soma, finamente granular y lacunoso, contiene *celdillas vibrátiles* redondeadas y *diplodales* de unos 0,018 á 0,022 mm. de diámetro; los canales *afodales* y *prodosales* son, sin embargo, tan cortos, que el tipo de aparato acuífero parece casi *euripilo*.

El esqueleto del ectosoma ó cortical puede dividirse en dos capas: la *dérmica* y la *subdérmica*. El esqueleto dérmico está exclusivamente formado de *microstrongilos* y *escutásteres*, aquéllos tangencialmente dispuestos, formando una red espesa é irregular, y los últimos con su superficie convexa dispuesta hacia el exterior,



Scutastra cantabrica sp. nov.

así arreglados á guisa de escudos, probablemente para la defensa de la esponja. El esqueleto subdérmico consiste en no muy apretadas fibras que corren en varias direcciones y están formadas de espículas *oxeotas* y *estilotas;* además de estas fibras, existen abundantes *calthropes*, *oxeas*, *estrongilos* y *estilos* y unas pocas *trienas*, todos esparcidos y formando un retículo confuso.

El esqueleto del coanosoma está formado de *oxeas* y *estilos*, dispuestos en manojos y sueltos; contiene, además, *oxiásteres*.

Espículas:

I. *Trienas* (triaenes).—Con eje largo y recto de 0,300 á 0,310 milímetros de largo y con *cladios* irregulares y encorvados de 0,150 milímetros de longitud. Hay otras trienas de eje corto, cuyos *cladios* tienen las mismas dimensiones que los de las anteriores.

II. *Calthropes* (calthrops).—De formas diversas: algunos con radios dicótomos; otros, reducidos y muy irregulares. Radios de unos 0,150 mm.

III. *Estilos* (styles).—Rectos ó ligeramente encorvados, con su

extremo afilado, muy semejante á la de las espículas típicamente encontradas en las *Axinellidae*. Muchos de ellos son tipos transitorios entre las *trienas*, las *oxeas* y los *estilos* normales, por lo que parece que todavía no se ha verificado en esta especie una verdadera diferenciación entre las megascleras; ocurriendo juntamente *trienas*, *oxeas*, *estrongilos* y *estilos*, mezclados entre sí, como para probar tal aserción. Estos *estilos* tienen 0,490 á 0,600 mm. de longitud, y 0,007 á 0,015 mm. de grueso.

IV. *Estrongilos* (strongyles).—Algunos, muy irregulares; otros, cilíndricos, adelgazados un poco hacia los extremos.

V. *Oxeas* (oxea).—Notables por el tipo Axinellido de sus extremos. Rectas ó ligeramente encorvadas, algunas con una ó dos nudosidades hacia sus puntas. Tienen 0,550 á 0,900 mm. de largo y 0,006 á 0,015 mm. de ancho.

VI. *Escutásteres* (scutasters).—Nueva espícula. Son éstas unas notables espículas presentes en la esponja en todos los estados de desarrollo. Se hallan formados por la fusión de muchos radios, como un *esterraster*, pero se distinguen de los *esterrásteres* por su forma hemisférica; es decir, plana por un lado y convexa por el otro, si bien á veces la cara plana se encorva un poco, dando á la espícula la forma plano-convexa.

Esta clase de espículas empiezan su desarrollo como un *hemiaster* de radios finos, pareciendo algo á una borla (primera fase). Vistas de frente pudieran ser confundidas con un *esterraster* en igual estado de crecimiento. Los radios parten de un centro común, y varían grandemente de longitud.

Luego (segunda fase) empiezan los radios con crecimiento en espesor hasta unirse por capas. Esta fusión continúa hasta obtener una forma compuesta de láminas silíceas con bordes dentados.

Por fin estas láminas se unen (tercera fase), y así queda formada una semiesfera silícea con rugosidades ó proyecciones que corresponden á los primitivos radios.

Su diámetro varía entre 0,024 y 0,052 mm.

VII. *Oxiásteres* (oxyasters).—Algunos, con centro más marcado que los otros, y todos variando de tamaño y número de radios. Tienen unos 0,009 mm. y 0,012 á 0,024 mm.

VIII. *Microstrongilos* (microstrongyles).—De superficie áspera y presentando todos los estados intermedios entre la forma cilíndrica y la forma *centrotilota*. Tienen unos 0,024 á 0,032 mm. de longitud.

Esta esponja puede considerarse como ocupando un lugar intermedio entre las *Pachastrellidae* y las *Theneidae*, evidenciando que las *trienas de largo eje* y las de *eje corto*, lo mismo que los *calthropes*, pueden hallarse presentes en la misma especie. De acuerdo con este hecho, propongo la unión de las dos familias, como sugirió Dendy, de la manera siguiente:

«*Pachastrellidae* (Pachastrellidae + Teneidae). — Astrophora con *trienas de eje corto* y con ó sin *trienas de eje largo* y *calthropes*. Sin *esterrásteres* como los de las Geodiidae.»

El nuevo género se relaciona también con las Stellettidae, por poseer un *cortex* bien desarrollado y coanosoma sarcenquimatoso. Sus notables *escutásteres* representan, probablemente, un período en la evolución de los esterrásteres de las Geodiidas.

6. *Poecillastra compressa* (Bow.) Sollas.

Además de varios trozos de la forma *placéntula*, tal como la describe Topsent, he hallado un individuo de forma *cilíndrica*, abierta, según una generatriz, donde las paredes acaban en borde fino.

Familia Stellettidae.

7. *Stelletta Grubei* Schmidt.

Todos los ejemplares descritos de esta esponja se han encontrado incrustados por otras esponjas, especialmente calcáreas, debido, probablemente, á la uniformidad de su superficie. Nuestra esponja se halla cubierta por una *Chalina* que ha segregado una gran cantidad de esponjina en la superficie de la *Stelletta*.

8. *Stelletta pumex* Schmidt.

Los *cladios* de las *trienas* tienen solamente 0,120 á 0,150 milímetros de longitud y 0,030 á 0,040 mm. de grueso.

Familia Geodiidae.

9. *Pachymatisma johnstonia* Bowerbank.

He encontrado *quiasteres* en mi ejemplar. Los *estrongilos* pasan gradualmente á *oxeas*.

10. *Cydonium gigas* (Schmidt) Sollas.

II. Grado **Astromonaxonellida.**

Familia **Suberitidae.**

11. *Ficulina ficus* (Linneo) Gray.

12. *Rhizaxinella pyrifera* (delle Chiaje) Vosmaer.

El ejemplar estaba roto por su pedúnculo, siéndome por ello imposible averiguar si terminaba en un grupo de raíces ramificadas. Sin embargo, su espiculación concuerda con la de las esponjas comprendidas en esta especie. El cuerpo tiene 45 mm. de largo por 13 mm. de ancho.

13. *Polymastia robusta* Bowerbank.

El ejemplar posee solamente dos papilas mamilares.

Suborden **Sigmatotetraxonida.**

II. Grado **Sigmato-monaxonellida.**

Familia **Desmacidonidae.**

14. *Mycale (Esperella) placoides* Carter.

Las *rosetas* formadas por las espículas *anisoquelas-palmadas* (anisochelæ-palmatæ) son muy notables por el gran número de estas espículas, unidas entre sí. Asemejan *esferásteres* si se las mira al microscopio con pequeño aumento. He notado esparcidas algunas espículas monaxónidas más delgadas que las que forman las fibras del esqueleto.

15. *Myxilla rosacea* Lieberkühn.

16. *Myxilla plumosa* Montagu.

Grandes estilos de unos 0,160 mm. de largo. Pequeños estilos de 0,060 mm. Oxeas de 0,048 á 0,160 mm.

17. *Leucophloeus incrustans* n. sp.

Esponja incrustante y aplastada; su superficie presenta ondulaciones y está perforada por poros pequeños. No presenta *ósculos* visibles.

La estructura de su esqueleto parece á la del *Leucophloeus massalis* Carter; es decir, que consta de una multitud de columnas, compuestas de espículas monaxónidas que cruzan la esponja en varias direcciones y se ramifican al llegar cerca de la superficie. Estas ramificaciones se encorvan para disponerse tangencialmen-

te á la supeficie y reforzar así el esqueleto dérmico que de este modo consta de una serie de fibras tangenciales y de una reticulación de *oxeas* y *estilos*. En la nueva especie, las columnas fibrosas son más anchas y existe entre ellas un retículo irregular de espículas que no existe en la mencionada especie de Carter.

Este autor describe en su *L. massalis* espículas *acuate* (estilos) solamente; mas yo he podido examinar el ejemplar tipo que existe en el «British Museum», y he hallado que la especie de Carter posee, además de *estilos*, espículas *oxeotas*, igualándose en este particular con mi *L. incrustans*.

Los caracteres distintivos, por tanto, de la nueva especie consisten en la presencia de un esqueleto reticular entre las fibras que forman el esqueleto principal, y en el hábito que tiene la esponja de ser incrustante.

Orden Euceratosa.

Familia Spongiidae.

18. *Euspongia irregularis* var. *mollior* Schmidt.
19. *Euspongia officinalis* var. *dura* Lendenfeld.
20. *Hircinia variabilis* var. *mammillaris* Schmidt.
21. *Hircinia muscarum* (Schmidt) Schulze.

Encontré en mi ejemplar las áreas lisas, esto es, desprovistas de conos, que, según Schulze, son producidos por una *Patella* simbiótica con la esponja.

Obras consultadas.

Bidder.—«The skeleton and classification of calcareous sponges». (*Proc. Roy. Soc. London*, v. 64, págs. 61-76, 1898.)

Bowerbank. — «A Monograph of the British Spongiadae». (Carter. *Annals and Magazine of Nat. Hist.*, 1883, 5, xii.)

Delage.—«Traité de Zoologie concrète».

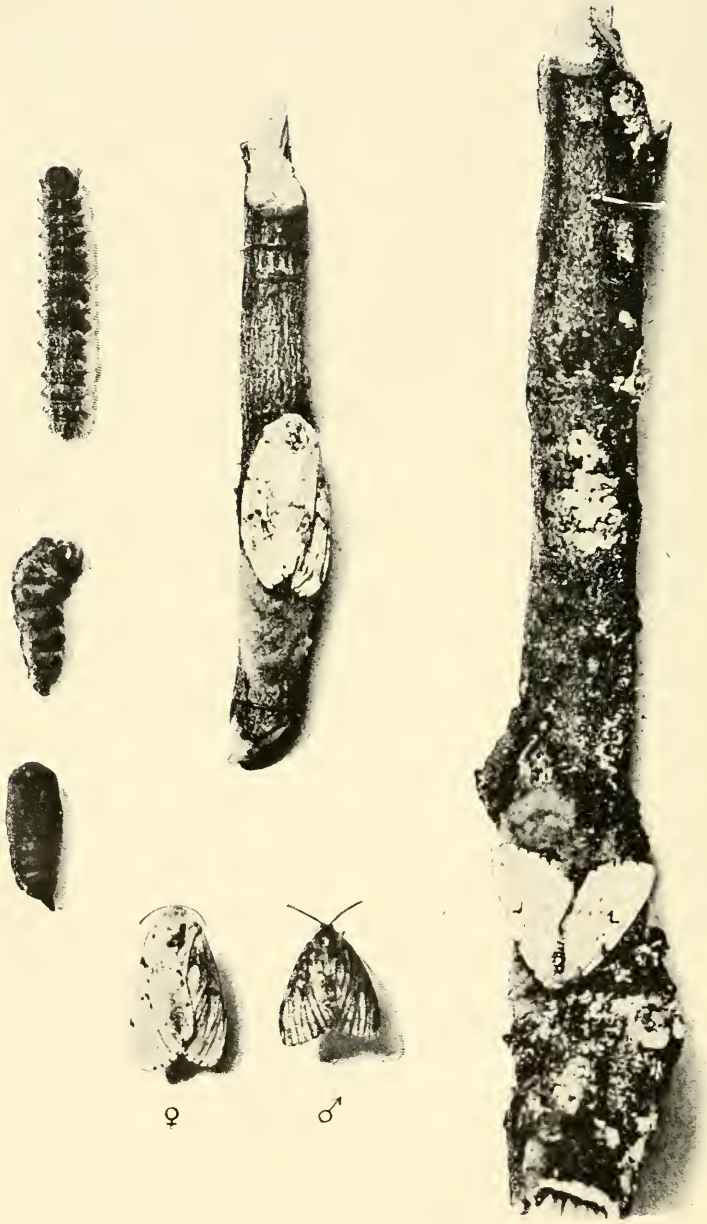
Dendy.—«A Monograph of the Victorian Sponges». (*Calcarea homocoela*, 1891.) (*Calcarea heterocoela*, 1892.)

— «The Ceylon Sponges». (*Roy. Soc.*, 1905.)

Haeckel.—«Die Kalkschwamme», 1872.

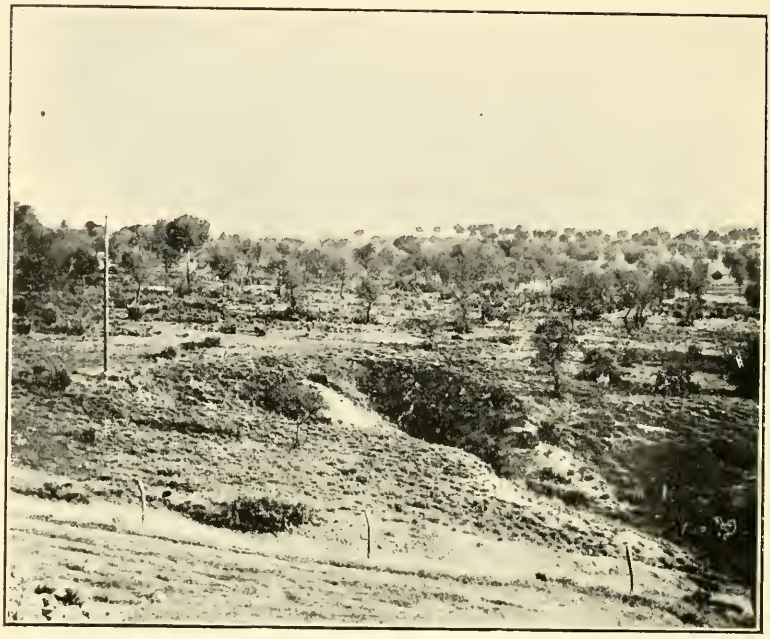
Lendenfeld.—«A Monograph of the horny sponges».

Lundbeck.—«The Ingolf Expedition (Sponges)».



Lagarta («Ocneria dispar» L.)

♂, ♀ y estado de desarrollo. Oruga y crisálida.



Vista general de la zona más intensamente invadida por la Lagarta (*Ocneria dispar*). En el centro, rodal de encinas defoliadas.

Rodal de encinas defoliadas, en la zona más intensamente invadida por la Lagarta.

MINCHIN.—«The characters and synonymy of the British species of sponges of the genus *Leucosolenia*». *(Proc. Zool. Soc. London*, 1905.)

SCHULZE.—«Report on the Hexactinellida». *(Voyage of H. M. S. Challenger.)*

SOLLAS.—«Report on the Tetractinellida». *(Voyage of H. M. S. Challenger.)*

TOPSENT.—«Étude monographique des épongiaires de France».

NOTAS ENTOMOLÓGICAS

Una plaga de «Ocneria dispar» L., en los encinares de El Plantío y El Pardo

POR

MANUEL AULLÓ

(Láminas IX y X.)

Conocedores de que las encinas de dichas posesiones habían sido casi totalmente desprovistas de sus hojas, y sospechando la existencia de la *Ocneria* ó *Liparis dispar*, vulgarmente llamado Lagarta, nos trasladamos á la estación de El Plantío con nuestros queridos compañeros los Sres. Mexía, González de Ubieta y Coello, al objeto de comprobarla y estudiar la invasión en la tarde del día 7 del corriente. Tratábase, efectivamente, del citado lepidóptero, que en su mayor parte se encontraba en estado de insecto perfecto, haciendo la puesta. Recogimos machos y hembras, orugas y crisálidas, estas últimas ya muertas. Las orugas recogidas y puestas en las cajas de estudio existentes en la Escuela, no han llegado á transformarse, pues todas ellas murieron atacadas por parásitos. Conservamos una en la que se ve claramente el orificio que para salir fuera de su cuerpo hizo la larva del parásito, cuya ninfa encontramos en el fondo de la caja; de su examen podemos anticipar que se trata de un díptero taquinario, cuya especie, si conseguimos su evolución, trataremos de clasificar. Esta circunstancia nos ha hecho pensar que si conseguimos recoger orugas vivas fué sin duda debido al ataque del parásito, que retrasándolas en su desarrollo permitió encontrar algunas cuando la casi totalidad de la plaga había pasado al estado de insecto perfecto, sin que pueda atribuirse ese retraso á falta de alimentación, porque los árboles

en que fueron recogidas conservaban todavía algunas hojas y tenían ya otras nuevas.

Todos los plastones de huevos se encontraron en las caras Este y Sur de los árboles, y sólo como excepción vimos alguno en la del Norte, en el espacio circunscrito y resguardado por el rodete de recubrimiento formado á causa de la poda de alguna rama. La invasión es intensa en las hondonadas, según pudimos observar, tanto en los rodales próximos á la estación de El Plantío, donde operamos, como en los distantes de El Pardo, visibles por el color grisáceo que, á causa de la falta de hojas, adquieren las encinas atacadas, y la propagación parece efectuarse de SO. á NE., según los vientos dominantes.

De los datos recogidos sobre el terreno resulta que la plaga se presentó en el año 1910; que en los primeros días de Abril del actual comenzó á hacerse patente la defoliación de las encinas, lo que hace deducir que las orugas nacieron en el mes de Marzo. La aparición de la mariposa tuvo lugar á últimos de Junio, es decir, próximamente mes y medio antes de la época fijada por el señor García Maceira en su interesante Memoria sobre la invasión de este insecto en los montes de Salamanca. Ni en esto ni en el modo de propagación puede haber contradicción alguna con lo consignado por tan distinguido Ingeniero, puesto que distinta es la dirección de los vientos dominantes en uno y otro caso, y sabido es que ellos son los principales agentes de aquélla. La pronta aparición de las mariposas en el caso estudiado por nosotros, explícase satisfactoriamente teniendo en cuenta que la sequía y elevada temperatura del año que transcurre ha favorecido notablemente el desarrollo de toda clase de insectos. Como comprobación podemos citar la plaga de *Rhizotrogus Pini* L., que este año se ha presentado sobre los pinos de este Real Sitio el día 24 de Mayo, cuando en condiciones normales no aparece hasta el 24 de Junio.

Estimamos que debemos llamar la atención sobre la aparición de este insecto, para que tanto en el encinar de El Plantío (que nos dijeron que pertenecía á los herederos del Conde de Giraldely), como en el de El Pardo, se proceda á su destrucción aprovechando su estado de huevo en que aquélla es más fácil de ejecutar, bien raspando y quemando los plastones, ó bien recubriéndolos con yeso ó arcilla plástica, que una vez seca no pueden horadar las orugas recién nacidas, procedimiento este último, á nuestro juicio, más recomendable. Conviene que la destrucción se haga

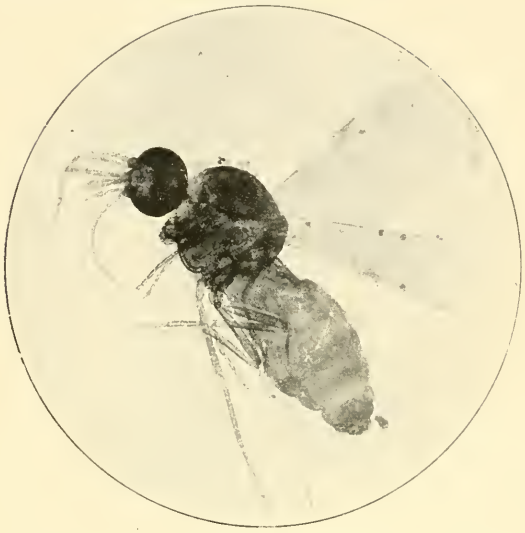


Fig. 1.ª—*Oecacta hostilissima* n. sp., Pittaluga. (Ejemplar procedente de Mebonde, Río Utamboni; Agosto 1909.) Aumento 36 diám.

(Microfotogr. del Dr. Rodríguez Illera.)

Fig. 3.ª—Palpo maxilar de *Oecacta hostilissima* (cuatro artejos). Aumento 180 diám.

Fig. 2.ª—Piezas del aparato bucal de *Oecacta hostilissima*. (De izquierda á derecha: *mandíbula, maxila, labium con hipofarinx, labrum-epifarinx, mandíbula, maxila.*) Aumento 130 diám.

Fig. 4.ª—Microfotografía de la cabeza de un ejemplar de *Oecacta hostilissima*. (Aumento 50 diám.)

cuanto antes, pues á la consideración de que creemos que la plaga no está muy extendida se une la de que actualmente los plastones se destacan perfectamente sobre el fondo obscuro de la corteza de las encinas, á más de que las hembras, ocupadas en la puesta, por su color blanquecino que las hace muy visibles, son puntos de orientación para dirigirse sobre aquéllos. De otro modo la coloración obscura que con el tiempo adquiere la borra de los plastones, hace difícil distinguirlos y su destrucción forzosamente ha de dar resultados incompletos.

San Lorenzo de El Escorial y Julio, 1912.

***

Por creerlo de interés acompañamos dos fotograbados de encinas atacadas (véase lámina x), que parecen destruídas por el fuego, y en las cuales se ve al pino piñonero indemne, prueba palpable de la preferencia que por aquella especie tiene la Lagarta. En la lámina IX se ve el insecto en sus distintos estados, observándose la forma perfectamente oval del plastón, cuando la hembra hace la puesta en ramillas no deformadas.

El «je-jén»: Un nuevo Díptero hematófago de la costa occidental de África (Guinea española). *Oecacta hostilissima* n. sp.

POR

G. PITTALUGA

(Lámina XI.)

Durante el viaje de estudio llevado á cabo en 1909 á la isla de Fernando Póo y á las posesiones españolas del Muni, en las localidades de Wermakogo, Asobla y Mebonde (río Utamboni), y en menor proporción en la cuenca del río Campo, al Norte de la colonia española, tuvimos ocasión de capturar, en número bastante crecido, ejemplares de un pequeñísimo díptero hematófago, molesto en grado extremo para los europeos, y designado por los colonos con el nombre de *je-jén*.

Esta palabra es de origen cubano. En los años de 1851-1853, Felipe Poey, naturalista, catedrático del Instituto de la Habana, describió en sus *Memorias sobre la historia natural de*

la isla de Cuba (tomo I, página 236, capítulo XIX, lámina 27; edición de la imprenta Barcina, de la Habana), como correspondiente en modo exclusivo á los llamados *je-jenes*, una nueva especie *(Oecacta furens)*, perteneciente al nuevo género *Oecacta* Poey.

Ahora bien: este género no ha sido encontrado hasta ahora, ó por lo menos *no ha sido jamás descrito entre la fauna entomológica de Africa.*

He aquí, ante todo, cuál es la descripción de Poey, que bien merece ser conocida (1).

Define Poey gráficamente al *je-jén* como un «insecto díptero, furibundo habitador de playas», y añade: «Cualquiera que sea para el navegante y poblador de las costas cubanas la molestia que recibe de las sanguinarias costumbres de los *Mosquitos*, todo es poco comparado con las crueles agresiones de unas mosquitas imperceptibles que el vulgo ha aprendido á conocer á pesar de su pequeñez, y que distingue con el nombre de *je-jenes.*»

Después de haber lamentado la incuria de los viajeros, que olvidan de remitir á los investigadores y hombres de ciencia los ejemplares de la fauna local, y de haber puesto de relieve que del *je-jén* «no se sabe todavía á qué género ni siquiera á qué familia pertenece», recuerda Poey que «el sabio Latreille, en el nuevo *Diccionario de historia natural*, edición de Deterville, dice que «abunda en la Luisiana, habiéndole parecido una especie del género *Simulium*». Finalmente pone de relieve, con su estilo característico, la dificultad de la investigación morfológica de este insecto por su extremada pequeñez.

Coloca Poey al *je-jén* entre los *Nemóceros*, creando para él la familia *Oecactanas*, que caracteriza por tener un sifón de seis piezas, como los culícidos, pero de trompa corta y con palpos corvos, como las Tipularias.

Es sumamente curioso ver el modo cómo refiere Poey las razones por las cuales ha dado el nombre de *Oecacta* á este Díptero (véase pág. 238, § 4 de la obra citada): «Gén. *Oecacta*, del *Oicactes* griego, *habitador de playa;* en latín, *Oecactes.*

«Se me ofreció una duda sobre hacer el nombre masculino ó femenino, séase *Oecactus* ó *Oecacta;* pareciéndome que puesto que en español *el je-jén* es masculino, lo mismo que *el mosquito,*

---

(1) Hemos consultado el libro de Poey, en su edición original, en la Biblioteca del Museo de Ciencias Naturales de Madrid.

debía conservarle este género en latín. Pero mi amigo el doctor Gundlach, á quien consulté seriamente sobre este particular, me ha dado con donaire una respuesta que no creo indigna de la seriedad de este artículo, y que tomo bajo mi responsabilidad ya que me he dejado convencer por ella, por más que las compañeras del género *Homo* se empeñan en desmentirla; y es que el modo de embestir el *je-jen* calladamente y con daga corta, es propio del sexo femenino; siendo, al contrario, la guerra del mosquito varonilmente declarada con música y sostenida con lanza ó espada larga.»

Referimos á continuación los caracteres que Poey asigna á la especie cubana *Oecacta furens:*

«Longitud máxima total, 2 mm.; tórax gris-cobrizo bronceado con manchas obscuras por encima y por los lados; abdomen negro; patas blanquecinas con las articulaciones negruzcas y un anillo de este color en medio del fémur y de la tibia; alas apareciendo, sin reflejos, blancas, con manchas negras; frente y antenas rubias.

El epístoma y la frente forman una sola pieza con una estrangulación en el medio, donde está la base de las antenas.

Labio que forma vaina ó estuche á las demás piezas (= labium ¿reunión de palpos labiales?), escamoso, formando codo en el medio, flexible. Las seis piezas córneas del *austellum*, lisas, lustrosas, rubias, la impar superior ó labrum ancha y reforzada en la línea media, bastante comprimida y de punta aguda; la inferior ó lígula, con las mismas dimensiones, corresponde al labium propiamente dicho; las mandíbulas laminosas formando un cuchillo de punta esmerada; las maxilas lineales y agudas; los palpos ó palpos maxilares tienen la longitud de dos tercios del sifón, son escamosos y velludos, arrancan de la parte inferior de la cabeza y se componen de cinco artículos: los tres primeros largos y en línea recta; los dos últimos cortos, encorvados y con tendencia á descansar como un dedo sobre el tercero.

Antenas de *quince artículos.* El primero tiene la forma de una pirámide truncada; el segundo, perfectamente esférico y muy grande; el tercero, menor y subglobuloso; los siete siguientes son un poco más pequeños, iguales entre sí, un poco más prolongados; los cinco últimos largos, cónicos, con la mayor anchura en la base; el último es el más largo; todos tienen pelos cortos y largos; reunidos alcanzan hasta la parte posterior del tórax. El primero y segundo artículos del tórax parecen soldados por encima,

aunque distintos por debajo; el segundo es muy ancho, bombeado; el tercero, delgado y levantado; no he visto bien las soldaduras laterales, pero sí la posición de las patas, estando las cuatro posteriores contiguas y separadas de las primeras; el trocánter de aquéllas más largo; las anteriores, algo menores; las posteriores, mayores; el fémur de éstas, bastante largo; los tarsos, también; el primer artículo de los tarsos es tan largo como todos los otros tomados juntamente, y lo mismo sucede en los demás; no hay espinas ni vesículas, pero hay pelos por todas partes. El abdomen se compone de nueve artículos, si contamos como segmento abdominal el que lleva los balancines; toma una dirección ascendente hasta el fin del tercero, que es el más desarrollado; las alas son anchas, cubiertas de escamas menudas, algunas más largas sobre las nervaduras y en algunos pliegues, con una franja notable en los bordes. Tiene la nervadura costal, la prebasilar, la basilar, la postbasilar, la abdominal incompleta y la axilar, y además una radial corta, una cubital, una discoidal, y la anal. No hay más que una sola transversa, que es la recurrente basilar.

Las células son la costal, la basilar, la postbasilar, la anal, la abdominal estrecha confundida con la axilar, y además la radial incompleta, la cubital y la discoidal; estas tres, sin recurrentes, son al propio tiempo apicales. La estigmática existe bien pronunciada. Los balancines son amarillos. A veces he visto los segmentos abdominales bordados de blanco en las articulaciones. El doctor Gundlach ha visto esto mismo en la base del abdomen del macho. Los *sexos* son iguales, salvo los apéndices abdominales del macho, que no he podido reconocer; las antenas en éste parecen un poco más velludas.»

En cuanto á la Biología de este Díptero, reconoce Poey que nada se sabe de cierto. Y añade á propósito del desarrollo del *jején*: «Hay un dicho entre nosotros que expresa la dificultad de este descubrimiento; pues para ponderar el alcance de un hombre sabichoso, se dice que *sabe dónde el je-jén puso el huevo.*»

«Lo único—escribe por fin—que sobre este capítulo podemos sospechar, es que la larva es acuática y se cría en los focos de fermentación marina, á lo menos en aguas salobres; porque solemos hallar los *je-jenes* en las playas de la mar ó en sus inmediaciones, aconteciendo rara vez encontrarlos en el interior de las tierras. Cuando más abundan es en los tiempos de calma y al acabarse el día; el viento los ahuyenta y los obliga á refugiarse en las

malezas y á remontar los ríos. ¿Acaso se crían en árboles marítimos?»

Tal es la descripción de Poey, que él sintetiza en la siguiente definición:

«*Species distinguitur longitudine maxima 2 milimetris; thorace aeneo, fusco punctato; abdomine fusco; pedibus albidis, annulo articulari fusco; altero medio femorali et tibiali; fronte atque antennis rufis; alis albicantibus, fusco maculatis; haltere fulvo.*»

Como se ha dicho anteriormente, ningún observador había descrito hasta estos días, insectos del género *Oecacta* entre la fauna entomológica de África.

En el estudio de Newstead, entomólogo y parasitólogo de la Escuela de Medicina tropical de Liverpool: «Insects and others Arthropoda collected in the Congo Free State» (*Annals of tropical medicine and parasitology*, 1907, núm. 1), se mencionan entre las especies capturadas en el Congo, en la familia *Chironomidæ*, el género *Ceratopogon*, y el género *Chironomus*, y entre los *Psychodidae*, el *Phlebotomus*, que nosotros igualmente hemos encontrado en gran número; pero no se cita de ningún modo el género *Oecacta*. En ninguna de las modernas obras de entomología aplicada, ni en las que se refieren estrictamente á los dípteros hematófagos, se cita el género *Oecacta* como existente en la costa occidental de África. Al contrario, monografías recientes limitan á la isla de Cuba el *habitat* de estos dípteros, y hacen referencia tan sólo á la antigua descripción de Poey. Así Blanchard, en su tratado *Les Moustiques*, y más recientemente Castellani y Chalmers en su *Manual of tropical Medicine*, pág. 541 (*Oecacta furens* Poey *is the je-jén of Cuba, where it is said to be very irritating*). Brumpt (*Précis de Parasitologie*, pág. 648), á pesar de su experiencia personal acerca de los insectos hematófagos africanos, recuerda el *je-jén* exclusivamente como especie cubana. Ni en la Nigeria, ni en Senegambia, ni al Sur del golfo de Guinea, nadie ha encontrado este insecto.

Tratándose de un díptero hematófago, la cosa produce realmente alguna sorpresa.

Pues bien; nosotros podemos afirmar que el *je-jén* abunda en las localidades antes indicadas del río Utamboni y del río Campo, particularmente en las primeras. Tales pequeñísimos dípteros hematófagos, por nosotros encontrados en la Guinea española, conocidos precisamente con el nombre de *je-jén* por los españo-

les de la Colonia, corresponden, en efecto, á los descritos por Poey y pertenecen al género *Oecacta*.

La figura 1.ª de la lámina XI da exacta idea del aspecto de este insecto, cuyas dimensiones no pasan de milímetro y medio de largo, alcanzando en casos excepcionales los dos milímetros de la especie cubana. Trátase, por tanto, de seres muy diminutos, sumamente molestos, que en gran número invaden las habitaciones y particularmente asaltan á los europeos en las horas de la siesta, en las tardes cálidas, de bochorno, sin viento ni brisa. No sólo se encuentran en las cercanías del mar, sino también tierra adentro, y aun en las alturas, como en Mebonde, en el alto Utamboni, donde abundaban en manera extraordinaria.

Atacan á veces en número verdaderamente abrumador; á tal punto que nosotros mismos, personalmente, tuvimos las manos y las partes descubiertas del cuerpo acribilladas de picaduras de estos al parecer insignificantes y casi imperceptibles insectos. Quedábamos á menudo sorprendidos, sobre todo durante nuestra estancia en Mebonde, hallando materialmente cubiertos de puntos negros, representados por otros tantos *je-jenes*, grandes trozos de nuestra piel y de la de nuestros compañeros de expedición. El Dr. Rodríguez Illera y el Sr. Ramón Fañanas sufrieron, como el que escribe, las consecuencias de los molestísimos ataques de estos dípteros. Su picadura produce escozor vivo y persistente, y al poco tiempo determina la formación de un disco rojo, de dimensiones relativamente considerables, de tres ó cuatro milímetros de diámetro alrededor del punto de la picadura, sin formación de habones, esto es, sin hinchazón, sin relieve de la piel. Pasadas algunas horas, estas alteraciones locales inmediatas suelen modificarse y adquirir aspecto é intensidad distinta, según la sensibilidad ó la reacción del organismo atacado. En algunos (esto aconteció al Dr. Illera), las lesiones locales se transforman en pequeñas vesículas, que desaparecen al cabo de veinticuatro ó cuarenta y ocho horas. Personalmente tuvimos que sufrir, sin embargo, consecuencias más penosas por las picaduras del *je-jén*, pues á las sesenta ó setenta horas de haber sido víctima de sus repetidos ataques, se nos presentó una erupción de urticaria intensísima, generalizada, acompañada por ligero movimiento febril que nos obligó á guardar cama durante un día en la isla de Elobey. Los relieves cutáneos (habones), eran extensos, y muy elevados, la picazón acentuada.

Sería importante averiguar si por su condición de alimentarse de sangre, este díptero puede acarrear algún germen parasitario. Desde luego intentamos hacer algunas pesquisas en este sentido, y en Mebonde (28 de Julio á 4 de Agosto) tuvimos ocasión de examinar en fresco buen número de ejemplares de *je-jén*. Ni en el tubo digestivo ni en los órganos malpigianos se encontraron formas parasitarias de ninguna clase. Sólo comunicamos este dato como resultado de una investigación rápida y provisional. Ulteriores observaciones, que merecen llevarse á cabo con mayor detenimiento, resolverán la duda. Por lo demás, todo queda por hacer en cuanto se refiere á la biología de estos pequeñísimos insectos del género *Oecacta*. Las cuestiones que se refieren á su desarrollo, á la puesta de los huevos, á la formación de larvas y ninfas, al *habitat* normal del díptero durante estas metamorfosis y en su estado adulto, hállanse, por lo que atañe á la especie africana, en aquellas mismas circunstancias de incógnita de que hablaba Poey á propósito de la especie cubana.

Ahora bien; ¿es la especie por nosotros encontrada en la costa occidental de Africa idéntica á la especie descrita por Poey en Cuba con el nombre de *Oecacta furens*, ó trátase de una especie distinta del mismo género *Oecacta*?

Si se cotejan, como lo hemos hecho nosotros, los ejemplares del *je-jén* africano con las figuras y las descripciones de Poey, se aprecian diferencias suficientes para adquirir la convicción de que se trata de una especie distinta.

Para esta especie nueva nosotros hemos propuesto el nombre de *Oecacta hostilissima*.

Exponemos á continuación, aunque en forma muy resumida, los caracteres de la especie africana (*Oecacta hostilissima* n. sp., Pittaluga), poniendo de relieve aquellos en que se acentúa la divergencia morfológica con la *Oecacta furens* de Cuba, si bien debemos hacer la salvedad de que no hemos observado personalmente ningún ejemplar del *je-jén* cubano procedente de la isla, y sólo fundamos nuestro diagnóstico diferencial en los datos publicados por Poey.

Caracteres del *jején* africano (*Oecacta hostilissima*):

Longitud máxima, 1 $^1/_2$ á 2 mm.

Cabeza esferoidal, ligeramente aplastada en sentido dorso-ventral, frente rubia; ojos compuestos grandes, laterales, con plena convergencia dorsal, negros. El epístoma (*clypeus*), limitado

posteriormente por el borde convergente de los ojos, se estrecha lateralmente para dar lugar á la implantación de las antenas.

Antenas rubias, constituídas de quince artejos, más claros los distales, más obscuros (pardo-rojizos) los primeros; el primer artejo, en forma de pirámide truncada; el segundo, esférico y muy grande; el tercero, *largamente pediculado y piriforme;* los siete siguientes ovoideos ó fusiformes, más pequeños que el tercero; los cinco últimos, largos, ligeramente cónicos, con mayor anchura en la base; el último es el más largo, afilado, del aspecto de un piñón; todos tienen pelos cortos y largos; en el macho las antenas ofrecen pequeños mechones de pelos basilares.

Longitud media de las antenas, 600 micras.

Las *piezas bucales* (véase la fig. 2.ª, lám. XI), constituyen una sólida trompa, acompañada por dos *palpos.*

El *labium* constituye la vaina ó estuche de las demás piezas del aparato bucal; presenta tres segmentos, de los cuales el primero ó basilar es el más largo, alcanzando mayor longitud que los demás juntos; el mediano forma con el anterior un codo más ó menos acentuado por su flexibilidad; el último, ó distal, corto, de extremidad roma, en la cual convergen las dos paredes del canal ó vaina, aparece cubierto de pelos cortos y numerosos; pelos mucho más largos, pero escasos, se aprecian en el segmento basilar.

El *labrum (¿epipharinx?)* forma la pieza central superior, impar, recia, destinada á la perforación; aparece, como escribe Poey, reforzada en la línea media, y su extremidad anterior, puntiaguda, aparece claramente bipartida, aunque esta bipartición, que da lugar como á dos puntas afiladas, sea apenas pronunciada; los bordes de esta extremidad anterior del *epipharinx* se ven finamente dentellados. En la vaina del *labium* se aprecia un *hipopharinx* liso. Las *mandíbulas* se hallan representadas por dos láminas quitinosas alargadas, de borde cortante, puntiagudas y ligeramente dobladas hacia dentro en su porción terminal, que en los bordes internos aparece finamente dentellada, formando una verdadera sierra (véase la fig. 3.ª, lám. XI).

Por fin, las dos *maxilas* más delgadas, lineares, ofrecen aspecto de sable con ligera concavidad hacia afuera; en su extremidad se aprecia claramente la misma conformación de sierra con dientes finísimos; son muy afiladas, puntiagudas.

Los *palpos* tienen exactamente la forma y estructura que reproduce la fig. 4.ª, lám. XI. Su longitud es, aproximadamente, igual

á las tres cuartas partes de la trompa, ó á la trompa entera; son, pues, de mayor longitud que los del *je-jén* cubano descrito por Poey. Además, de los cinco artejos, el primero es corto; el segundo y el tercero difieren profundamente entre sí, pues el segundo es cilíndrico y el tercero es fusiforme, con la extremidad anterior ó distal más ensanchada, y en él se abre una apertura constante, de estructura definida, y que debe interpretarse como un órgano de sentido (¿olfatorio? ¿acústico?). Los dos últimos artejos son cortos, ovoideos ó fusiformes; no presentan con frecuencia la disposición ó tendencia á doblarse en ángulo recto ó encorvarse sobre el tercero, como la describió Poey.

Existen, pues, en este punto diferencias bastante acentuadas entre la especie africana y la cubana.

Tórax de color pardo-rojizo bronceado, con manchas grisáceas obscuras dorsales y laterales; *protórax* y *mesotórax* soldados superiormente; *metatórax* bien distinto.

Las *patas* anteriores, como ha dicho Poey, muy separadas de los dos pares posteriores en su inserción. El trocánter del segundo par (mediano), más largo que los demás. El color de las patas es amarillo-pardusco, claro, con articulaciones claras; coloración más intensa, pardo-rojiza, de la porción mediana ó tercio medio del fémur y tibia, pero sin que llegue á constituir un anillo.

La mitad inferior ó distal del fémur, la tibia y los tarsos son muy peludos. En el primero y segundo par de patas, el primer artejo del tarso (ó primer tarso) es tan largo como los otros cuatro juntos; pero en el último par de patas, no; en éstas, el primer tarso apenas corresponde en longitud á los tres primeros siguientes; es más recio, menos delgado que el primer tarso de los dos pares anteriores, pero es constantemente más corto.

No se aprecian en los tarsos especiales órganos de fijación. Las uñas son constantemente: 2 | — | 2 | — | 2.

Las *alas* transparentes, ligeramente manchadas de negro en la mitad del borde superior, cubiertas de finas escamas piliformes, y con franja acetuada en los bordes (véase fig. 4.ª, lám. XI).

La nervadura corresponde á la que ha descrito Poey, aunque sería conveniente quizás modificar la nomenclatura adoptada.

De todos modos, debemos añadir que sólo la nervadura costal *(vena costalis)*, la auxiliar *(mediastinalis)*, la subcostal *(subcostalis)*, la basilar ó transversa humeral *(transversa basalis)*, constituyen recias nervaturas quitinosas; las otras aparecen como líneas

apenas sombreadas en el espesor del ala. Hay una diferencia muy considerable, muy acentuada, entre aquellas primeras y estas últimas. En el punto en que la *subcostalis* se une con la *costalis*, y en el espacio constituído por la *celula secunda costalis*, existe siempre una mancha negruzca formada por aglomeración de finísimos pelos y escamas.

Las halteras (balancines) son evidentes, largas, amarillo-pardas.

Abdomen grisáceo, á veces obscuro, con anillos amarillentos claros en la unión de los segmentos. Los segmentos del abdomen son ocho; el segundo es el mayor, considerablemente más ancho que los demás. El abdomen tiene un aspecto cónico característico, y termina con un último anillo muy pequeño, puntiagudo.

Como se ve, existen algunas diferencias, bastante acentuadas, entre la *Oecacta furens* de Poey y la especie africana.

Además, el *habitat* normal de la especie africana no parece coincidir con el de la *Oecacta furens* de Poey, pues este autor asegura que esta especie cubana nunca se encuentra lejos de las playas y de las aguas de mar, y en cambio la especie africana se presenta precisamente con mayor abundancia en las pequeñas elevaciones á distancias considerables de la orilla del mar.

Provisionalmente aparece bien justificada la creación de la nueva especie *Oecacta hostilissima*. Una larga serie de problemas, todos ellos muy interesantes, se presentan á este propósito. ¿Ha sido el género *Oecacta* importado de las Antillas á la costa occidental de África ó viceversa? ¿Trátase acaso de formas autóctonas?

Nos limitamos por ahora á señalar estas cuestiones, y á insistir sobre la conveniencia de estudiar con mayor detenimiento la biología de este díptero. Nos interesa poner de relieve una vez más que hemos sido los primeros en señalar la presencia de dípteros hematófagos del género *Oecacta* en el continente africano.

Publicaciones que ha recibido la Real Sociedad Española de Historia Natural durante el mes de Noviembre de 1912.

(La liste suivante servira comme accusé de réception.)

ALEMANIA

Entomologischen Verein, Dresden.
Iris. Bd. XXVI, Heft 1-3.

Entomologischer Verein in Berlin.
Berliner Entomologische Zeitschrift. 1912, Heft I-II.

Entomologischer Verein zu Stettin.
Entomologische Zeitung. 73 Jahrg., Heft II.

Geologisches Centralblatt, Leipzig. Band 18, nr. 7-8.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.
Entomologische Rundschau. XXIX Jahrg., nos 21-22.
Insektenbörse. XXIX Jahrg., nos 45-48.
Societas entomologica. XXVII Jahrg., nos 22-23.

Naturæ Novitates, Berlin. 1912, nos 18-20.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig. Bd. XL, nr. 13.

AUSTRIA-HUNGRÍA

Académie des Sciences de Cracovie.
Bulletin international. 1912, nos 4 B, 5 A.

K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen. LXII Band, 7 Heft.

BÉLGICA

Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Bulletin. XXXIIIe année, nº 9.

Société entomologique de Belgique, Bruxelles.
Annales. Tome 56e, X.

COSTA RICA

Ministerio de Fomento, San José.
Boletín de Fomento. 1912, n.os 4-6.

ESPAÑA

Broteria, Salamanca. Vol. X, fasc. 6.

Cuerpo Nacional de Ingenieros de Montes, Madrid.
Inspección de repoblaciones forestales y piscuolas, n.º 15.

Ingeniería, Madrid. N.os 270-275.

Sociedad aragonesa de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín. Tomo XI, n.os 7-8.

ESTADOS UNIDOS Y SUS COLONIAS

Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings. Vol. LXIV, part I.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.
Revista agrícola de Filipinas. Vol. v, n.º 10.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.
Bulletins for May 1912.
The extraordinary drought in the Philippines.

Field Museum of Natural History, Chicago.
Publications. Nos 152–158, 160.

Johns Hopkins Hospital, Baltimore.
Bulletin. Vol. XXIII, nº 261.

Museum of Comparative Zöology at Harvard College, Cambridge.
Bulletin. Vol. LIV, nº 15.

The American Naturalist, New-York. Vol. XLVI, nº 551.

Tufts College, Massachussets.
Studies. Vol. III, nº 2.

FRANCIA

Académie des Sciences de Paris.
Comptes-rendus. Tome 155, nos 19-22.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.
Bulletin. 21e année, nº 275.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris. 42e année, nº 504.

L'Echange, Moulins. 28e année, nos 332, 333, 335.

Revue générale des Sciences pures et appliquées, Paris. 23e année, nº 21.

Société botanique de France, Paris.
Bulletin. Tome 59e, 6.

Société entomologique de France, Paris.
Annales. Vol. LXXXI, 3e trimestre.

Station Entomologique de la Faculté des Sciences, Rennes.
Insecta. 2e année, nº 22.

HOLANDA

Société hollandaise des Sciences, Haarlem.
Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Serie III A, tome II; serie III B, tome I, 3e et 4e livr.

INGLATERRA Y SUS COLONIAS

Royal Physical Society, Edinburgh.
Proceedings. Vol. XVIII, nº 4.

The Canadian Entomologist, London. Vol. XLIV, nº 11.

The Entomologist's Record and Journal of Variation, London. Vol. XXIV, nos 9, 11.

The Zoologist, London. Vol. XVI, nos 189, 191.

ITALIA

Rivista italiana di Ornitologia, Bologna. Anno II, nº 1.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli. Anno II, nº 11.

Società di Scienze naturali ed economiche di Palermo.
Giornale di Scienze naturali ed economiche. Vol. XIX.

Mónaco

Institut océanographique, Mónaco.

Résultats des campagnes scientifiques du Prince Albert Ier de Monaco. Fasc. XXXVII.

Rusia

Societas entomologica rossica, S. Petersburgo.

Revue russe d'Entomologie. T. XII, nº 2.

Trudy (Horae). T. XL, nº 3.

Venezuela

Museos Nacionales, Caracas.

Gaceta. Tomo I, nºs 3-4.

Bolívar (Ignacio).—Orthoptères recueillis au Congo au cours du voyage de S. A. R. le prince Albert de Belgique. (Rev. Zool. Afric., 1912.)

— The Percy Sladen trust expedition to the Indian Ocean: Orthoptera. Acrydiidæ, Phasgonuridæ, Gryllidæ. (Trans. Linn. Soc., 1912.)

Codorniú (Ricardo).—La fiesta del árbol; recuerdos, datos y consejos.

Chevreux (Ed.)—Deuxième Expédition dans l'Antarctique, dirigée par le Dr. Charcot: Diagnoses d'Amphipodes nouveaux. (Bull. Mus. Paris, 1912.)

Dervieux (Ermanno).—Geo-paleontologia di un lembo della citta di Torino. (Atti Pontif. Accad. Rom. Nuovi Lincei, 1912.)

Navarro Neumann (Emm. M. S.)—Les tremblements de Terre ressentis en Espagne pendant l'année 1910. (Bull. Soc. belge d'Astron., 1911.)

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES MENCIONADOS Ó DESCRITOS
EN EL TOMO XII DEL BOLETÍN
DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL (1)

Abadejo. 161.
Acanthoceras, 105.
Aceras anthropophora, 116.
Achote, 262.
Achumi, 258.
Actinacis cognata, 104.
- delicata, 104.
Ada ó *Indamomo*, 266.
Aerinita, 500.
- cristalizada, 134.
Agropyrum curvifolium, 116, 118.
Agrostis nebulosa, 116.
Aguja palea, 161.
Ahulla, 157.
Alacha, 157.
Alauda arvensis, 492.
Algarrobo, 261.
Aligustre, 138.
Aliso, 266.
Alkanna tinctoria, 117.
Allium pallens, 118.
- sphero-cephalum, 117.
Almendro, 259.
Alopias vulpes, 154.
Alosa finta, 157.
- vulgaris, 157.
Alpaca, 243, 245, 262.
Alternaria Brassicæ, 88.
Alumbre, 499.
Alyssum serpyllifolium, 117.
- spinosum, 118.
Ambar, 501.
Ammonites, 106.
Ammophila hirsuta, 221, 285.
Anacyclus valentinus, 117.
Anchusa officinalis, 85.
Andalucita, 500.
Andesita, 499.
Andryala arenaria, 117.
Anellaria separata, 170.
Aneura pinguis, 429.
Angelote, 155.
Angely, 255.
Anguila, 156.
- anguila, 156.
Ankerita, 499.
Anoplocnemis curvispes, 357.
- gracilicornis, 357.
- tristator, 357.
Anthericum ramosum, 117.
Anthias anthias, 161.
Antimonita, 495.
Añusqui, 255.
Aonidia lauri, 138.
Apatura ilia, 302.
Aphelinus aonidiae, 138.

---

(1) Un asterisco * indica que el género ó especie á que precede está descrito en este tomo, y dos asteriscos ** que se describe por primera vez. Sólo figuran en el índice las variedades nuevas. Los nombres vulgares van de cursiva.

Aphelinus ** chrysomphali, 135, 139.
- diaspidis, 137, 139.
- fuscipennis, 137, 139.
- longiclavae, 138.
- mytilaspidis, 137.
Aphycus, 139.
- flavus, 139.
- philippiae, 139.
Apogon imberbis, 160.
Aptychus, 129.
- angulicostatus, 455.
- Mortilleti, 455.
- punctatus, 451.
- Serranonis, 455.
Aralia Sieboldtii, 152.
Araña, 163.
Arbol de Sangre, 262.
- - *de Drago*, 264.
Arbol María, 256.
Archiconchoecia striata, 375.
Arcilla, 80, 81, 83, 115, 146.
- margosa, 194.
Arenisca, 81.
- roja, 92, 206.
Armadillo, 258.
Arnoglossus laterna, 157.
Artemisia Gallica, 116, 118.
- glabescens, 118.
- herba-alba, 118.
Asilus apicalis, 126.
- barbarus, 126.
- ** Bolivari, 123, 126.
- crabroniformis, 125, 126.
- lucidus, 126.
Asno, 209, 211.
Asparagus albus, 116.
Asphodelus cerassiferus, 119.
- fistulosus, 117, 119.
- microcarpus, 117, 119.
Aspidiotus hederæ, 138.
* Astenus Martinezi var. obscuratus, 358.
Astomum crispum, 432.
Astragalus cruciatus, 116.
- pentaglottis, 117.
Astracoenia aegiptiaca, 104.
Atherina mochon, 158.
Atriplex glauca, 116, 118.
- Halimus, 116, 118.
Atriplex patula, 118.
Augita, 147.
Avena, 85.
- sativa, 120.
Avillo, 254.
Azafrán, 108, 120.
Azarquero, 260.
Azogue, 228, 230.
Azufre, 75, 206, 242, 497.
Azurita, 499.
Baila, 160.
Balistes capriscus, 156.
Ballena, 223.
Balsamo negro, 260.
Baritina, 499.
Bartramia stricta, 435.
Basalto, 207.
Belemnites, 106.
Berrugato, 161.
Besugo, 159.
Beryx decadactylus, 160.
Bilobites, 145.
Blennius Montagui, 162.
- palmicornis, 162.
- pavo, 162.
- tentacularis, 162.
Boca de oro, 159.
Boga, 160.
Boletus armeniacus, 169.
- Boudieri, 169.
- castanneus, 169.
- cianescens, 169.
- pachipus, 169.
Boquerón, 157.
Bornita, 496.
Box boops, 160.
- salpa, 160.
* Brachycerus callosus m. hypocrita, 362.
Brasil, 255.
Brassica oleracea, 88.
- valentina, 120.
Breca, 159.
Breunerita, 132, 133.
Broscus cephalofes, 374.
- declivis, 374.
- insularis, 374.
- ** Uhagoni n. sp., 374.
Brófola, 156
Bryum capillare, 435.

Buey, 208, 209.
Burros silvestres, 242.
Byssacanthus arcuatus, 146.
Caballa, 162.
Caballito, 267.
Caballo, 209, 211.
Cabra, 209.
Cacao de montaña, 267.
Cachrys lævigata, 116.
Cæoma mercurialis, 87.
- pulcherrimum, 87.
Café, 258.
Calamina concrecionada, 222.
Calamites, 92.
Calcedonia, 148, 496.
* Calcedonita, 148, 149.
Calcita, 197, 498.
Calcopirita, 495, 496.
Caliza, 90, 132, 146.
- cristalina, 207.
- escalenoédrica, 222.
- magnesiana, 205.
- roja, 129.
Calizas, 81, 115.
Callipeltis cucullaria, 118.
Calypogeia Trichomanis, 431.
Campanula decumbens, 118.
Canchaluca, 266.
Cando, 253.
Canelo, 258.
Canis mesomelas, 506.
Cañafistola, 256.
Cáñamo, 120.
Caolin, 501.
Capi Guara, 255.
Capicuro, 257.
Capitol, 159.
Capra pyrenaica lusitanica, 187.
- - Victoriæ, 187.
Caramel, 159.
Caraña. 255.
Carduncellus araneosus, 118.
Carnero, 209, 211.
Casacuillo, 261.
Cascarilla, 254.
Cassida pusilla v. Olcesei. 362.
Castañuela, 158.
Cavia porcellus, 503.
Cazón, 154.
Centaurea aspera, 117.
Centaurea hyssopifolia, 116.
- linifolia, 117.
- resupinata, 120.
- Spachii, 120.
Centhorrhynchus tessellatus, 364.
Centrina Salviani, 155.
Cephalozia bicuspidata, 430.
Cerda, 162.
Cerdo, 209, 211.
Cerithium, 92.
Cervus cantabricus, 194.
Cetorhinus maximus, 115.
Chachapas, 256.
Charax puntazzo, 159.
Cherna, 161.
Chicharra, 160.
Chichipí, 257.
Chinchilla, 266.
Chirimoyo, 261.
Chlora imperfoliata, 117.
Chondrites, 91, 127.
Chopa, 159.
Chorochoro, 254.
Chosca, 257.
Chromis castanea, 158,
Chucha, 258.
Chucho, 155.
Chuischuis, 264.
Chrysomphalus dictyospermi var. pinnulifera, 138.
Chrysoprys aurata, 169.
Cinta, 156.
Cistus albidüs, 119.
- ladaniferus, 119.
Clastodiabasas, 146.
Clupea pilchardus, 157.
Cobaya, 503.
Cobayo, 503.
Cobre, 242.
Coccolita, 501.
Cochinilla, 138.
Cochinito, 267.
Colchicum bulbocodioides, 116.
Compylodus Delgadoi, 146.
Conchoecia Clausii, 370.
Conejillo de Indias, 504.
Conejo 209, 211.
- *de Indias*, 209, 211.
Conger conger, 156,
Congermuræna balearica, 156.

** Coniocleonus crinipes var. uniformis n. v., 363.
Convolvulus lineatus, 116.
Copal, 258.
Corballo de arena, 161.
- *de hondura*, 161.
Corbina, 161.
Corbinato, 161.
Cornuda, 155.
Corrigiola telephifolia, 117.
Cortinarius acutus, 169.
- brunneus, 169.
- duracinus, 169.
- Isabellinus, 169.
- orellanus, 169.
Coryphæna equisetis, 162.
Cossutia, 223.
- metalica, 298.
- Stali, 298.
Craterellus sinuosus, 169.
Crisotilo, 500.
Cristal de roca, 207.
Cromita, 500.
Crossidium squamigerum, 433.
Crossopodia, 145.
Crucianella patula, 116.
Cryptophagus Brucki, 361.
Cycloseris patera, 104.
- Perezi, 104.
Cydonium gigas, 586.
Cylindroleberis oblonga, 370.
Cynodon Dactylon, 85.
Cypridina mediterranea, 370.
Cystiphyllum sp. ind., 178.
Cytherois frequens, 371.
* Cuarzina, 148, 149.
Cuarcita, 146.
Cuarzo, 132, 148, 496.
- lechoso, 207.
Cucharilla, 265.
Cui, 259.
Cunocuno, 260.
Dactylopterus volitans, 160.
Danais genutia, 301.
Danta ó gran Bestia, 254.
Daphne Gnidium, 119.
Dasyatis pastinaca, 155.
Decapterus rhonchus, 162.
Delphinium pubescens, 117.
Dendracis, 104.
Dentex dentex, 159.
- filosus, 159.
Diabasa, 134, 207.
Diabasas, 146.
Dicenthraschus labrax, 161.
- punctatus, 160.
** Dicopus citri, 335.
- minutisima, 337.
Diplodus annularis, 159.
- sargus, 159.
- vulgaris, 159.
Doblada, 160.
Dolomita, 205, 207, 499.
- cavernosa, 146.
Doncella, 158.
Dorada, 159.
Dorado, 162.
Dorcadion, 223.
- ** Amori var. penascosum, 861.
Douvilleiceras, 105.
Duvalia dilatata, 455.
** Eccoptogaster Demaisoni n. sp., 365.
Echicero, 264.
Echinoconus conicus, 128.
Echinocorys vulgaris, 128.
Echinops ritro, 116.
Elephas primigenius, 194.
Emperador, 267.
Encalypta vulgaris, 434.
Encrinites, 178.
Engraulis encrasicholus *raza* Mediterranea, 157.
** Entosthodon physcomitrioides n. sp., 375.
- Templetoni. 434.
Epidota, 207.
Epinephelus alexandrinus, 161.
- caninus, 161.
- gigas, 161.
Epsomita, 499.
** Eriboea marcaea, 302.
Eruca vexicaria, 117.
Erythræa spicata, 116.
Erythrocypris acuminata, 371.
Escopeta, 156.
Espetón, 158.
Espilitas, 146.
Estaño, 242.
Esteatita, 501.

Eurhynchium circinatum, 436.
- rusciforme, 436.
Euspongia irregularis, 588.
- officinalis. 588.
Evónimo, 138.
Exocatus Rondeleti, 158.
Fabronia pusilla, 435.
** Favosites n. sp., 176.
- reticulata, 177.
Feldespato albitico, 146.
Ficulina ficus, 587.
Fierasfer acus, 156.
Fissidens algarvicus, 433.
- bryoides, 432.
- decipiens, 433.
- incurvus, 433.
- pusillus, 433.
- taxifolius, 433.
Fluorita, 321.
Fontinalis Duriaei, 435.
- hypnoidei, 99.
- * Lachenaudi, 99.
Fósforo, 497.
Fossombronia angulosa, 430.
- echinata, 430.
Frankenia pulverulenta, 116.
Frullania dilatata, 431.
Fumana viscida, 120.
Funaria hygrometrica, 434.
- serrata, 435.
Gadus luscus, 156.
Galán, 158.
Galena, 321, 495.
Galeus canus, 154.
Gallineta, 160.
Gallo, 162.
Gato. 209, 211.
Gaudryceras Aeoliforme, 106.
Gitano, 161.
Glabrasida Crotchi, 167.
- Goudoti, 167.
- Marseuli, 167.
- ** Uhagoni, 166.
- ventricosa, 167.
Gladiolus Reuteri, 116.
Glisol, 155.
Gobius niger, 162.
Golondrina, 158.
Gomphidius roseus, 169.
Gonepterix amintha, 301.
Goniaræca octopartita, 104.
Gonium pectorale, 549.
Grammoceras Thouarsensis, 453.
Granito, 103.
Grauwackas, 171.
Greda, 82.
Grimaldia dichotoma, 429.
Grimmia orbicularis, 434.
- pulvinata, 434.
Guailambo, 258.
Guailulo, 259.
Guanabano, 265.
Guanaco, 261.
Guanacos, 242.
Guar ó *Guargar*, 261.
Guarrito, 155.
Guayabo, 263.
Guayusa, 259.
Guitarra, 155.
Gypsophyla Vaccaria, 116.
Hammatoceras variabilis, 453.
Harpalus enæus, 506.
Hedera Helix, 84.
Helianthemum intermedium, 117, 119.
- ledifolium, 119.
- leptophyllum, 119.
- squamatum, 117.
Helichryson decumbens, 117.
- Stæchas, 117.
Heliotropium curassevicum, 549.
* Helix Alonensis, 378.
- * campesina, 377.
- gualteriana, 143, 378.
- ** Gualterio-campesina, 377.
- * Laurenti, 377.
- Lorcana, 378.
- spiriplana, 378.
- vermiculata, 378.
Helvella lacunosa, 170.
Hematites roja, 222, 497.
Hemiaster, 106.
Herniaria fruticosa, 116.
Herrera, 159.
Hidrocincita, 189.
Hippocrepis comosa, 116.
- scabra, 116.
Hircinia muscarum, 588.
- variabilis, 588.
Hister cephallenicus, 359.

Hister contaminatus, 359.
- 4-maculatus, 358.
Homalothecium sericeum, 436.
Hombre, 209, 211.
Hoplites, 105.
Hordeum distichum, 120.
- hexastichum, 120.
- vulgare, 120.
Huangana, 262.
Huayhuac, 259.
Hulla, 501.
Hydnum graveolens, 169.
- mucidum, 169.
Hypholoma sublateritium, 169.
Hypnum cupresiforme, 436.
- subjulaceum, 436.
Hyporamphus Picarti, 157.
Hyssopus officinalis, 117.
Iberis pectinata, 117.
Ictiosauro, 100.
Ictiosaurus tenuirrostris, 101.
Iguerón, 266.
Itauba, 255.
Japuta, 160.
Jaspe, 497.
Judío, 159.
Julis julis, 158.
Juncus acutus, 116.
Jurel, 162.
- *real*, 162.
Kochia scoparia, 117.
Koeleria castellana, 118.
- pheloides, 86.
Lacre, 265.
Lactarius cimicarius, 170.
- ichoratus, 170.
- serifluus, 170.
Lagoecia cuminoides, 118.
Lariosaurus Balsami, 188.
Lavas, 147.
Lecanium, 152.
Leioceras bicarinatus, 453.
Leishmannia donovani, 455.
- forunculosa, 455.
- tropica, 455.
- infantum, 455.
Lejeunia serpillifolia, 431.
Lemur variegatus, 224.
Lenguadillo, 157.
Lenguado, 157.
Leontodon Hispanicus, 116.
Lepidium subulatum, 117.
Lepidosaphes gloveri, 341.
Leptaxis expansa, 105.
Leptoclorita, 146.
Leptomusa castellata, 105.
Lepturus incurvatus, 116.
Lethe satyrina, 301.
** Leucandra caespitosa, 581.
Leucaspis pinifoliae, 215.
** Leucopheus incrustans, 587.
Leucosolenia complicata, 580.
- coriacea, 580.
- canariensis, 580.
Lichia amia, 162.
- glauca, 162.
- vadigo, 162.
Lidita, 146.
Lignito, 82, 92, 501.
Limonita, 194, 498.
Linaria glauca, 118.
Lisa, 158.
Llama ó Carnero de la Tierra, 262.
Llamas, 242.
Llampua, 162.
Llauque, 260.
Lobo de Río, anfivio, 258.
Lophius budegassa, 163.
- piscatorius, 163.
Lophoctenium, 145.
Loxoconcha impressa, 372.
Lucumo, 263.
Lumaquelas, 131.
Lunularia vulgaris, 429.
* Lussatita, 148, 149, 150.
* Lutecita, 148, 149.
Lycium afrum, 118.
Lycopsis arvensis, 85.
Lygeum spartum, 116.
Lytoceras jurensis, 453.
** Macla de pirita, 346.
Macrochloa tenacissima, 118.
Macrocypris succinea, 371.
Macrorhamphosus scolopax, 158.
Macrourus ceolorhynchus, 157.
Madotheca Thuja, 431.
Madre del Safio, 156.
Madrepora, 104.
Magnetita, 132, 133, 500.
Maiz, 571.

Malaquita, 499.
Malarmado, 160.
** Malcolmia heterophylla, 549, 553.
Malva ægyptiaca, 118, 120.
- Hispanica, 120.
- sherardiana, 120.
- trifida, 120.
Mammut, 190.
Mammuth, 193.
Marchantia paleacea, 429.
Marga, 146.
Marga arcillosa, 80, 81.
Marga irisada, 89.
- roja, 92.
- turbosa, 194.
Margas, 115, 206.
Margas yesiferas, 81, 82.
Mastodon angustidens, 68, 78.
Mathiola tristis, 117.
Maxas, 256.
Media Luna, 267.
Melampsora? Quercus, 86.
- Rostrupii, 87.
Melampsorella? Ricini, 87.
Melica nebrodensis, 116.
Melucha atra, 355.
Mercurialis annua, 87, 88.
- perennis, 87, 88.
Merlucius merlucius, 156.
Merluza, 156.
Mero, 161.
Mica, 92.
Micalesis gotama, 301.
Micraster coranguinum, 128.
Microlonchus Isernianus, 118.
Mictis metalica, 356.
Milan, 155.
Mispiquel, 495.
Mojarro, 159.
Molle, 257.
Mono Cardenal, 261.
- *chauca*, 260.
- *Chosne*, 260.
- *colorado*, 254,
- *Coto*, 254.
- *Dominico*, 261.
- *fraile*, 260,
- *Ginebra*, 254.
- *León ó Ardilla*, 253.
- *verde*, 253.
Morero, 266.
Moricandia arvensis, 117.
Mucamuca, 265.
Mugil auratus, 158.
- cephalus, 158.
- saliens, 158.
Mujol, 158.
Mula, 156.
Mulo, 209, 211.
Mullus barbatus, 160.
- - surmuletus, 160.
Musquimusqui, 266.
Mustelus vulgaris, 154.
Muræna helena, 156.
Murena, 156.
Mutmut, 265.
Mycale placoides, 587
Mycteroperca rubra, 161.
Mygdonia tuberculosa, 355.
Myliobatis aquila, 155.
Myophoria, 91, 93, 206.
Myrianites, 145.
Myxilla plumosa, 587.
- rosacea, 587.
Myxosporium paradoxum, 85.
Naranjo, 138.
Natica (?), 90, 91.
Nautilido g. ind. y sp. ind., 179,
** Nemestrinus Ariasi, 540.
Neope muirheadii, 301.
Nepeta Nepetella, 116.
Nereites, 145.
Neslia paniculata, 117.
Nonga, 264.
Nonnea micrantha, 118.
- violacea, 117.
Nonorieta, 266.
Obispo, 158.
Oblada melanura, 160.
** Ochodaeus montanus n. sp , 366.
Ocneria dispar, 441, 589.
Odontoloba bellicosa, 355.
- tuberculosa, 355.
Oecacta, 546.
- furens, 591.
- ** hostilissima, 546, 591.
Ofita, 134, 205.
- diabásica, 91.
Ofitas, 194.
Oligisto, 132, 133, 207, 366, 497.

Omphalodes linifolia, 116.
Onchus tenuistriatus, 146.
Onomis crassifolia, 116.
Onopordon Acanthium, 455.
- acaule, 455.
- ** bilbilitanum, 456.
- corymbosum, 455.
- nana, 455.
- nervosum, 456.
- ** Paui, 456.
- virens, 456.
Oolitos turingiticos, 146.
Opacaso Amfivio, 259.
Opalo, 148, 149, 498.
Ophrydium versatile, 197.
Opuntia vuigaris, 491.
Orbitolina plana, 309.
Oro, 243, 495.
Orthagoriscus mola, 156.
Orthis Actoniæ, 174. 179.
- calligramme, 179.
Orthopristis Benetti, 159.
Orthotrichum anomalum, 434.
- diaphanum, 434.
Ortiga de montaña, 262.
Oso ormiguero, 256.
Ostræa, 127.
Otubanva, 257,
Pacae ó Guaba, 260.
Pachá, 159.
Pachymatisma johnstonia, 586.
Pacran, 262.
Pagellus acarne, 159.
- bogaraveo, 159.
- breviceps, 159.
- erythrinus, 159.
- mormysus, 159.
Pagrus Bertholoti, 159.
- orphus, 159.
- pagrus, 159.
Paipai, 265.
Palillo, 264.
Palma, 265.
Palometa, 162.
Palo=santo, 257.
Palto, 263.
Pámpano, 162.
Pampol, 161.
- *rascás*, 160.
Papayo, 254.
Papilio alcinous, 301.
- borealis, 301.
- xuthus, 301.
Paracentropristis hepatus, 161.
Paracytherois striata, 372.
Paradoxostoma acuminatum, 371.
- incongruens, 371.
- rubrum, 371.
- triste, 371.
Parapristipoma viridense, 159.
Pargo, 159.
Parlatoria pergandei, 331.
** Parvulinus, 332.
- ** auranti, 333.
Patrón, 160.
Pecten, 127.
Pedernal, 91, 131, 148, 207.
Pega timon, 154
Peganum Harmala, 116.
Pelamys sarda, 162.
Pellia calycina, 429.
- epiphylla, 429.
Peral, 138.
Perico ligero, 255.
Pericote de montaña, 264.
Perisphinctes, 129, 130.
Peristedion cataphractum, 160.
Peroderma cylindricum, 157.
Perro, 162, 209, 211.
Pescadillas, 156.
Petróleo, 501.
Petromyzon marinus, 154.
Pettalophyllia cyclolitoides, 105.
Pez de Rey, 158.
Pez zorro, 154.
Peziza nigrella, 552.
Philomedes interpuncta, 370.
Pholiota ægerita, 169.
Phycis phycis, 156.
Phyllachora Cynodontii, 85.
Phylloceras mediterraneus, 451.
- Royanum, 105.
- Tethys, 105.
Phyllocites, 145.
Picudo, 263.
Pimpinella dichotoma, 118.
Pinche, 267.
Pinta roja, 154.
Pinus Austriaca, 215.
- Pinea, 117.

Piñón de montaña, 258.
Piojo rojo, 135.
Pirita, 190, 495.
Pirolusita, 189, 222, 468.
Piroxeno, 207.
Pitajaya ó *Gigantón*, 262.
Pizarras, 146, 206.
- ordovícicas, 171.
Placosmilia, 105.
Plagiochasma rupestre, 428.
Plagiochila asplenioides, 430.
Plagioclasa, 147, 208.
** Planasida Candidoi, 167.
Plantago Bellardi, 117.
- Coronopus, 117.
- crassifolia, 116.
- Lagopus, 117.
- maritima, 116.
Plata, 230, 243.
Plátano, 259.
Platophrys podas, 157.
Plectrodus mirabilis, 146.
Plectropoda cruciata, 354.
- granulata, 354.
- Hottentota, 254.
- lobata, 354.
- oblongipes, 354.
- spinulosa, 354.
Pleurotomaria conoidea, 453.
Plicatula, 223.
Plomo, 242.
Pleuronectes rhombus, 157.
Poll-roig, 70, 135.
Polygala Boissieri, 120.
Polymastia robusta, 587.
Polypogon littoralis, 118.
Polyporus radiatus, 169.
- velutinus, 166.
Polyprion cernium, 161.
Pontocypris pirifera, 371.
Populus Alba, 87, 117.
- canescens, 117.
- nigra, 117.
- tremula, 117.
Posidonomya Bronni, 454.
Priodontes giganteus, 506.
Prionolobus dentatus, 431.
Proclorita, 187.
Prospaltella, 187.
- Berlesei, 152.
Prospaltella conjugata, 152, 153.
- ** filicornis, 150, 152.
- ** leucaspidis, 213, 214.
- tristis, 153.
Pryeria sinica, 301.
* Pseudocalcedonita, 148, 149.
Psilomelana, 499.
Puccinia dispersa, 85.
- glumarum, 85.
- graminis, 86.
- rubigo-vera, 86.
- simplex, 86.
- triticina, 86.
Pudinga, 82.
Pulupulu ó *Mulita*, 264.
Punchana ó *Lapa*, 259.
Puzosia Kiliani, 106.
- Nolani, 106.
Pygope aspasia, 454.
- janitor, 451.
Queletia mirabilis, 552.
Quercus coccifera, 119.
- ilex, 119.
- pseudo-coccifera, 119.
- Tozza, 86.
Quinaquina, 257.
Quinual, 254.
Quirquincho ó *Mulita*, 256.
Radula complanata, 431.
Rafél, 160.
Raja miraletus, 155.
- punctata, 155.
Rape, 163.
Raposo de todo temperamento, 258.
Rascasa, 160.
Raspallón, 159.
Rata, 163.
- *de canto*, 157.
Raya, 155.
Reboulia hemisfærica, 429.
Remol, 157.
Renaca ó *Aguage*, 254.
Reseda alba, 116.
Rhacophyllites Loryi, 451.
Rhinobatus columnæ, 155.
Rhizaxinella pyrifera, 587.
Rhynchonella, 130, 223.
- depressa, 309.
- Lamarcki, 309.
- plicatilis, 309.

** Rhytirrhinus longulus var. intersticialis n. v., 364.
- ** perplexus n. sp., 363.
Riccia insularis, 427.
Ricinus conmunis, 87.
- spectabilis, 87.
Ripidolita, 187.
Roagallo, 157.
Róbalo, 161.
Roncador, 159.
Ronzoco, 263.
Rubelana, 500.
Ruta pubescens, 116.
Sábalo, 157.
Safio, 156.
Sal amoníaco, 75.
Sal gema, 134.
Salmonete, 160.
Salsola Kali, 116.
- vermiculata, 116.
Saltón, 157.
Salvia officinalis, 116.
Sama de pluma, 159.
Sangre de Drago, 256.
Saponita, 501.
Sardina, 157.
Sardinella aurita, 157.
Sargo, 159.
- *picudo*, 159.
Schlerochibus contortus, 371.
Sciœna aquila, 161.
- umbra, 161.
Scirpus Tabernæmontani, 116.
Scomber colias, 162.
- scombrus, 162.
** Scutastra, 582.
- ** cantabrica, 582.
Scyllium canicula, 154.
Sebastes dactyloptera, 160.
Secale cereale, 85, 120.
Sedum gypsicolum, 116.
Selenita, 81, 82.
Senecio aurícula, 116, 118.
Seriola Dumerilii, 162.
Serpentina, 496, 500.
Serrafalcus Lloydianusi, 118.
Serrano, 161.
Serranus atricauda, 161.
- cabrilla, 161.
- scriba, 161.
Serviola, 162.
Sideritis romana, 117.
Siderosa, 187.
Sienita albítica, 147.
Silex, 148, 149, 192, 497.
Sílice, 148, 497.
Silicita, 146.
Simarua, 261.
Simoceras, 130.
Simulium, 591.
Sinamon, 253.
Sisymbrium hispanicum, 120.
Smithsonita, 189.
Solea angulosa, 157.
» lascaris, 157.
Solimansucho, 267.
Sonchus crassifolius, 118.
Sorosoro, 257.
Sorro de listas, 263.
Soto, 264.
Sparoides, 128.
Sphenodus, 130.
- longidens, 131.
Sphenopus Gouani, 116.
Sphyrœna sphyrœna, 158.
Sphyrna zygœna, 155.
Spicara alcedo, 159.
Spiriferina Hartmanui, 453.
- rostrata, 453.
Spondyliosoma cantharus, 159.
Squalus Blainville, 155.
- vulgaris, 155.
Squatina squatina, 155.
Stachis hirta, 117.
Stachys palustris, 116.
Statice cæsia, 116.
- dichotoma. 116.
- echioides, 116.
- ovalifolia, 116.
Stelletta Grubei, 596.
- pumex, 586.
Stereum hirsutum, 552.
Stipa barbata, 116, 118.
- juncea, 116, 118.
- Lagascæ, 116, 118.
- parviflora, 116, 118.
- pennata, 116, 118.
Stromateus fiatola, 162.
Stylocoemia macrostyla, 104.
Suæda fruticosa, 118.

Suis, 267.
Sulpicia distincta, 353.
Symphodrus ocellaris, 158.
Tachina festiva, 442.
- larvarum, 442.
Tamarindo, 256.
Tambor chico, 267.
Taro ó taya, 263.
Taraxacum tomentosum, 116.
Targionia hypophylla, 427.
Tataculos, 157.
Tejón, 255.
Temblaera, 155.
Terebratula, 130.
- Bouei, 451.
- Menardi, 309.
- phaseolina, 309.
- rectangularis, 130.
- * triangulus, 130.
Terebratulas, 106.
Terias hecabe, 301.
- obsoni, 301.
Teruelita, 132.
Tetrabelodon, 79, 83.
- angustidens, 99.
Thalassoma pavo, 158.
Thammium alopecurum, 436.
Thrincia hispida, 117.
- ** squamata, 493, 507.
- tuberosa, 507.
Thymus Funkii, 120.
Tilia platyphylla, 121.
Tilo, 121, 122.
Timelea Sanamunda, 119.
Tordo, 158.
Torillo, 162.
Torpedo ocellata, 155.
Tortula atrovirens, 438.
- cuneifolia, 433.
- inermis, 434.
- muralis, 434.
- ruralis, 434.
Trachinus araneus, 163.
- draco, 163.
- radiatus, 163.
Trachurus trachurus, 162.
Tremella mesenterica, 169.
Tres colas, 161.
Trichostomum crispulum, 433.
Trigla corax, 160.
Trigla corax var. poeciloptera, 160.
- lyra, 160.
Triticum durum, 120.
- Gærtnerianum, 120.
- Linneanum, 120.
- vulgare, 86.
- - var. œstivum, 120.
- - hybernum, 120.
Trochoceras, 179.
Trochosmilia varicosa, 105.
Trochila Craterium, 84.
Trompetero, 158.
Tuberculina Ricini, 88.
Turbonella, 90.
Turingita, 145.
Turmalina, 500.
Tutumo, 263.
** Tychius quinquepunctatus var. in interruptus n. v., 364.
Tylosurus acus, 157.
Ulmina, 143.
Ulmus campestris, 117.
Umbrina cirrosa, 161.
- Lafonti, 161.
- ronchus, 161.
Uranoscopus scaber, 163.
Uredo cœoma Mercurialis, 88.
Urginea Scilla, 119.
Uropetalum serotinum, 117.
Vaca, 161.
Vaca serrana, 161.
Vainilla, 260.
Variolitas, 146.
Venus, 127.
Verbascum sinuatum, 117.
- Thapsus, 117.
- virgatum, 117.
Verderol, 162.
Vesperus conicollis, 361.
Vicuña, 263.
Vicuñas, 242.
Vid, 120.
Vieja, 162.
Viscacha, 265.
Volador, 158.
Weissia viridula, 432.
Xestoleberis communis, 372.
- decipiens, 372.
- dispar, 372.

Nestoleberis margaritea, 372.
Xiphias gladius, 161.
Xyrichthys novacula, 158.
Yeso, 83, 115, 132, 205, 499.
Yeso sacaroide, 207.
Zalema, 160.
Zea mays 120.
Zerezo, 264.
Zeus faber, 162.
Zollikoferia resedæfolia, 116, 118.

Indice de lo contenido en el tomo XII del *Boletín.*

Págs.

Junta directiva y Comisiones para 1912 3
Socios fundadores de la Real Sociedad española de Historia natural .. 5
Presidentes que ha tenido esta Sociedad desde su fundación 5
Lista de socios 7
Indice geográfico de los socios 40
Relaciones del estado de la Sociedad y de su Biblioteca 49
Estado de la Biblioteca 54
Lista de las Sociedades con las que cambia, y de las publicaciones periódicas que recibe, la Real Sociedad española de Historia natural. 56
Sesión del 10 de Enero de 1912 67
Hernández Pacheco (E.)—Importancia del descubrimiento del *Mastodon angustidens* en el Cerro del Cristo del Otero (Palencia) 68
González (J.)—Observaciones geológicas sobre la alineación montañosa de Gredos 69
Ribera (E.)—Sobre el *poll-roig* 70
Fernández Navarro (L.)—Nuevos datos sobre el volcán Chinyero (Tenerife) 74
Dantín Cereceda (Juan).—Noticia del descubrimiento de restos de mastodonte y de otros mamíferos en el Cerro del Cristo del Otero (Palencia) 78
Gonzalez Fragoso (R.)—Datos micológicos para la flora española... 84
Jiménez de Cisneros (Daniel).—El Negret y sus alrededores 89
Publicaciones recibidas 93
Sesión del 7 de Febrero de 1912 97
Lozano (L.)—La protección á los animales doméslicos 97
Bolívar (J.)—Sobre la creación de un verdadero jardín zoológico en Madrid 98
Casares Gil (A.)—Hallazgo del *Fontinalis Lachenaudi* en los alrededores de Santiago de Galicia 99
Vidal y Compairé (P.)—De la viviparidad ó no viviparidad de los ictiosauros 100

Págs.

FAURA (M.)—Notas bibliográficas. Bertrand (L.): *Carte geologique détaillée; feuille de Bagnères de Luchon*, núm. 252.—Opphenheim (Paul): *Bemerkungen zu Prof. J. Felix. Uber eine untertertiäre Korallenfauna aus der Gegend von Barcelona*.... 103

DARDER.—Nota bibliográfica: *Sur quelques fossiles pyriteux du Gault des Baléares*, por Mr. Paul Fallot.... 105

FERRANDO (P.)—Nota bibliográfica. Marius Dalloni: *Étude géologique des Pyrenées del'Aragon*.... 106

DANTÍN CERECEDA (J.)—Contribución al estudio del carácter de la flora fanerogámica de Albacete.... 107

CABALLERO (A.)—Brotación anormal de un tilo.... 121

ARIAS (J.)—Una nueva especie de Asílido de España. Notas dipterológicas.... 123

JIMÉNEZ DE CISNEROS (D.)—Excursión desde Novelda al Pinoso.... 127

GARCÍA MERCET (R.)—Un parásito del «poll-roig».... 135

Publicaciones recibidas.... 140

Sesión del 6 de Marzo de 1912.... 141

BUEN (O. de).—Excursión escolar á las minas de Almadén.... 142

GARCÍA VARELA (A.).—Ulmina de Torrecilla de Cameros (Logroño).. 143

HERNÁNDEZ PACHECO (E.).—Notas bibliográficas. J. F. Nery Delgado *(ouvrage postume): Terrains paleoz. du Portugal.*—A Lacroix: *Les laves du volcan actif de la Reunion*.... 145

FERNÁNDEZ NAVARRO (L.)—Sobre las formas fibrosas de la sílice del terciario castellano.... 148

GARCÍA MERCET (R.)—Un afelinino nuevo de España.... 150

BUEN (O. de).—Peces de la costa mediterránea de Marruecos. (Notas preliminares).... 153

ESCALERA (M. M. de la).—Dos nuevas especies del genero «Asida».. 166

SOBRADO MAESTRO (C.)—Notas para la flora micológica gallega.... 168

FAURA Y SANS (M.)—Sobre dos nuevos yacimientos ordovícicos en los Bajos Pirineos. (Nota preliminar.) (Lámina IV).... 170

Publicaciones recibidas.... 180

Sesión del 10 de Abril de 1912.... 185

BOLÍVAR (I.).—Conveniencia de formar un vocabulario de términos técnicos de Historia Natural.... 185

CABRERA LATORRE (A.).—Diferencias entre la *Capra pyrenaica Victoriæ* y la *C. pyrenaica lusitánica*.... 187

FAURA (M.).—Terremotos en Cataluña.... 187

FERRANDO (P.).—Siderosa cristalizada irisante de Matomoros (Bilbao). 187

FERRANDO (P.).—Sobre el reptil fósil sauropterigido notosaurido, encontrado en Estada (Huesca).... 188

OLABE.—Notas bibliográficas: *La edad de piedra en la América del Norte*, por M. Moorehead.... 191

Págs.

CARBALLO (J.)—Descubrimientos de restos de «mammuth» y de otros mamíferos en el cuaternario ferrífero de Pámanes (Santander) ... 193

SAN MIGUEL (M.)—Nota sobre una excursión por la provincia de Gerona ... 196

ORUETA Y DUARTE (D. de).—Un aparato para microfotografía con el microscopio colocado en cualquier posición y especialmente en la posición inclinada ... 199

JIMÉNEZ DE CISNEROS (D.)—De Orihuela á Murcia ... 204

GALLEGO (A.)—Las granulaciones eosinófilas en el hombre y en los mamíferos domésticos.—(Trabajos de laboratorio) ... 208

GARCIA MERCET (R.)—Afelininos españoles ... 213

Publicaciones recibidas ... 216

Sesión del 1.º de Mayo de 1912 ... 221

BARRAS DE ARAGÓN (F. de las).—Una historia del Perú contenida en un cuadro al óleo de 1799. (Láminas I, II y III) ... 224

DUSMET Y ALONSO (J. M.)—Observaciones sobre la nidificación de la «Ammophila hirsuta» Scop. ... 285

ORUETA (D. de).—Las obras sobre visión microscópica de D. Joaquín María de Castellarnau y Lleopar, Inspector general del cuerpo de Ingenieros de Montes ... 289

GARCÍA VARELA (A.)—Notas hemipterológicas ... 298

FERNÁNDEZ (P. A.)—Dos nuevos lepidópteros paleárticos.—Notas de geografía entomológica ... 300

JIMÉNEZ DE CISNEROS (D.)—Relación de algunas especies fósiles del Cretáceo medio y superior de Santander ... 307

SAN MIGUEL DE LA CÁMARA (M.)—Datos para la estratigrafía de Montjuich ... 311

Publicaciones recibidas ... 315

Sesión extraordinaria del 5 de Junio de 1912 ... 317

Propuesta de Socio honorario á favor de M. Eug. Simon ... 317

Sesión del 5 de Junio de 1912 ... 317

ARANZADI (J.).—Sobre la formación del vocabulario de términos técnicos y vulgares ... 317

Sección de Granada.—Conferencia del Dr. Hugo Obermaier ... 322

BOLÍVAR (I).—Notas bibliográficas. Malcolm Burr: *Dermaptera* ... 324

GAMUNDI.—*La Diatomología Española en los comienzos del siglo XX*, por D. Florentino Azpeitia Moros ... 326

GARCÍA MERCET (R.)—Mimáridos nuevos de España ... 331

JIMÉNEZ DE AGUILAR Y CANO (J.)—Un hallazgo de restos prehistóricos ... 337

FERNÁNDEZ GALIANO (E.)—Un nuevo procedimiento de teñido de las membranas celulares lignificadas ... 340

PARDILLO (F.)—Sobre una nueva ley de macla de la pirita ... 345

Págs.

Publicaciones recibidas 347
Sesión del 3 de Julio de 1912 349
CABRERA LATORRE.—Papeletas para el vocabulario de términos técnicos 349
BOLÍVAR.—De la creación de una Comisión de exploraciones espeleológicas 351
GARCÍA VARELA (A.)—Notas hemipterológicas sobre Coreidos africanos (Mictidae) del Museo de Madrid 353
FUENTE (J. M. de la).—Datos para la fauna de la provincia de Ciudad Real 358
PARDILLO (F.)—Oligisto de Melilla 363
PARDILLO (F.)—Algunas especies de Ostrácodos de la bahía de Palma de Mallorca 369
BOLÍVAR Y PIELTAIN (C.)—Nueva especie española del género «Broscus» (Carábidos) 374
CASARES (A.) y BELTRÁN (F.)—«Entostodon physcomitrioides» nov. sp. 375
SERRADELL (B.)—«Helix Gualterio-campesina» Serradell. Especie, ó mejor dicho, forma nueva, intermedia entre el grupo de la «H. Gualteriana» L. y de la «H. campesina» Ezq. (Láminas V y VI.) 377
ARIAS (J.)—Adiciones á la Fauna Dipterológica de España 385
BELTRÁN BIGORRA (F.)—Muscíneas de la provincia de Castellón 426
Publicaciones recibidas 436
Sesión del 2 de Octubre de 1912 441
AULLÓ (M.).—Parásitos del «Ocneria dispar» 441
FERNÁNDEZ NAVARRO.—Notas bibliográficas: Louis Gentil: *La géologie du Maroc et la genése de ses grandes chaînes.*—Louis Gentil: *Le Maroc physique..*—P. Choffat e A. Bensaude: *Estudos sobre o sismo do Ribatejo de 23 de Abril de 1909.*—Phisalix (Mme. Marie): *Precauciones que deben de tomarse en la recolección, conservación y envío de animales venenosos* 443
BOLÍVAR (I.)—Nota bibliográfica: *Instrumentos y operaciones de Oceanografía practica*, por J. Thoulet, traducción de F. Batista Díaz 449
JIMÉNEZ DE CISNEROS (D.)—Noticia acerca del hallazgo del sistema Liásico en la provincia de Alicante 450
PITTALUGA (G.)—Hallazgo de *Leishmania infantum*, protozoo parásito del «Kala-azar infantil», en la costa de Levante de España .. 455
VIDIOSO (B. y C.)—Formas nuevas del género «Onopordon» 457
BUEN Y LOZANO (R. de).—Relación entre la sedimentación y la salinidad del líquido en la que se realiza 459
HOYOS SÁINZ (L. de).—La Convención Antropométrica de Ginebra .. 475
Publicaciones recibidas 484
Sesión del 6 de Noviembre de 1912 489
COSTA (J.).—Un nuevo microtomo para cortes seriados 489

Págs.

CABRERA LATORRE.—Proyecto de jardín zoológico 489
BARRAS (F. de las).—Proliferación de un fruto de *Opuntia vulgaris* .. 491
BELBEZE.—Una alondra con dos cuellos y dos cabezas..... 491
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.)—Minerales del Norte de Marruecos..... 494
ARANZADI (T. de).—De una relación antropométrica tradicional en Indo-China y Alcarria.. 501
CABRERA (A.)—De nomenclatura vulgar. El nombre del «Cavia porcellus» en castellano..... 503
CABALLERO (A.)—Una Thrincia nueva del Rif. (Lám. VII)..... 507
NAVARRO NEUMANN (M. M. S.)—Enumeración de los terremotos sentidos en España durante el año de 1911..... 508
DANTÍN CEREDA (J.)—Nota preliminar sobre las relaciones de la red hidrográfica y del relieve en la Meseta de la Península Ibérica ... 524
LICHTWARDT-CHARLOTTENBURG (B.) — «Nemestrinus Ariasi» n. sp. (Dipt.)..... 540
Publicaciones recibidas 541
Sesión del 4 de Diciembre de 1912 545
FERRANDO (Sección de Zaragoza).—De una roca eruptiva de Fraga (Zaragoza)..... 550
FERNÁNDEZ NAVARRO.—Nota bibliográfica. Leon Bertrand y Louis Mengaud: *Sur la structure des Pyrénées cantabriques et les rélations probabl-s avec les Pyrénées occidentales*..... 551
FAURA.—Nota bibliográfica. J. Maheu: *Exploration et flore souterraine de cavernes de Catalogne et des Isles Baléares*..... 551
CABALLERO (A.)—Una «Malcolmia» nueva del Rif. (Lám. VIII)..... 553
LOZANO REY (L.)—Instrucciones para la recolección de peces destinados á colecciones de estudio..... 554
BARRAS DE ARAGÓN (F.)—Algunas medidas é índices de dos esqueletos hallados en laa sepulturas fenicias de Cádiz..... 564
GARCÍA VARELA (A.)—Las anomalías sexuales de la panoja terminal del maiz y las experiencias de L. Blaringhen..... 571
FERRER (F.)—Notas sobre algunas esponjas de Santander..... 573
AULLÓ (M.)—Una plaga de «Oceneria dispar» en los encinares de El Plantío y El Pardo. (Notas entomológicas.) (Láminas IX y X)..... 589
PITTALUGA (G.)—El «je-jén»: Un nuevo Díptero hematófago de la costa occidental de Africa (Guinea española). *Oecacta hostilissima* n. sp. (Lám. XI)..... 591
Publicaciones recibidas 601
Indice alfabético de los géneros y especies mencionados ó descritos en el tomo XII del BOLETÍN..... 605
Indice de lo contenido en el tomo XII del BOLETÍN 617

ADVERTENCIA

Se ha publicado este tomo en cuadernos que han aparecido dentro del mes correspondiente. Lleva, además, once láminas aparte.

MBL/WHOI LIBRARY
WH 18MV P